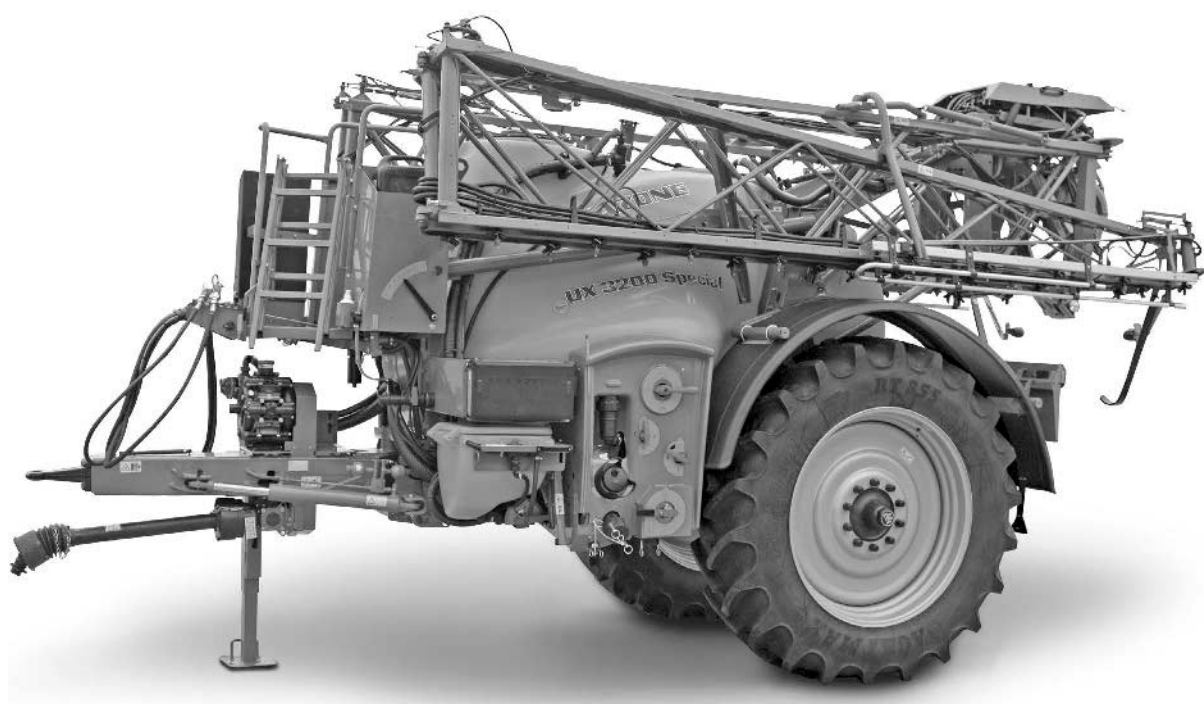
Manuale operatore

AMAZONE

UX 3200 Special
UX 4200 Special

Atomizzatore trainato

MG3430
BAG0035.9 10.15
Printed in Germany

Leggere e rispettare il presente Manuale operatore prima della messa in esercizio iniziale. Conservare per uso futuro.

it

È D'OBBLIGO

sapere che la lettura ed il rispetto delle istruzioni d'esercizio non deve essere considerata una cosa scomoda e superflua; infatti, non basta sentir dire dagli altri e constatare che una macchina è buona, dunque comprarla e credere poi che tutto funzioni da solo. L'interessato non solo arrecherebbe danno a sé stesso, ma commetterebbe anche l'errore di imputare la causa di un qualsiasi insuccesso non a sé stesso, ma alla macchina. Per poter essere sicuri di agire con successo, è necessario entrare nello spirito della cosa, rendersi consapevoli delle finalità legate ad un qualsiasi dispositivo della macchina e raggiungere una certa abilità nell'uso e nel comando dei dispositivi. Solo allora si sarà soddisfatti sia della macchina che di sé stessi. Questo è lo scopo ultimo delle presenti istruzioni di esercizio.

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sack.

Dati identificativi

Costruttore:	AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG
Numero identificativo macchina:	
Modello:	UX Special
Pressione di sistema ammessa in bar:	Massimo 10 bar
Anno di costruzione:	
Stabilimento:	
Peso base kg:	
Peso complessivo consentito kg:	
Carico massimo kg:	

Indirizzo del costruttore

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

E-mail: amazone@amazone.de

Ordinazione ricambi

Gli elenchi delle parti di ricambio sono disponibili con accesso libero nella sezione dedicata del portale www.amazone.de.
Preghiamo di inviare gli ordini al rispettivo rivenditore specializzato AMAZONE.

Informazioni sul manuale operatore

Numero documento: MG3430

Redatto in data: 10.15

Premessa

Gentile Cliente,

la ringraziamo per aver scelto uno dei nostri prodotti di qualità compresi nella ricca gamma AMAZONEN-WERKE, H. DREYER GmbH & Co. KG e per la fiducia accordataci.

Al ricevimento della macchina, la preghiamo di controllare l'eventuale presenza di danni dovuti al trasporto o la mancanza di parti. Controllo l'integrità della macchina consegnata, compresi gli equipaggiamenti opzionali ordinati, per mezzo della bolla di consegna. Per il risarcimento danni è necessario presentare reclamo immediatamente.

Legga e rispetti le indicazioni del presente Manuale operatore prima della messa in esercizio iniziale, con particolare attenzione alle indicazioni per la sicurezza. Dopo una lettura accurata, potrà utilizzare appieno i vantaggi della sua nuova macchina.

La preghiamo di accertarsi che tutti gli operatori della macchina leggano il presente Manuale prima di mettere in funzione la macchina.

In caso di domande o problemi, la preghiamo di consultare il presente Manuale operatore o di rivolgersi al servizio clienti locale.

La manutenzione regolare e la tempestiva sostituzione delle parti usurate o danneggiate aumentano la durata della macchina.

Valutazione utente

Gentile Lettrice, Gentile Lettore,

i nostri manuali operatori vengono aggiornati periodicamente. I miglioramenti da voi proposti contribuiscono a redigere un Manuale operatore sempre più utile all'utente.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

E-mail: amazone@amazone.de

1 Indicazioni all'utente

Il capitolo Indicazioni all'utente fornisce informazioni sull'utilizzo del Manuale operatore.

1.1 Scopo del documento

Il presente Manuale operatore

- descrive l'utilizzo e la manutenzione della macchina.
- fornisce indicazioni importanti per un utilizzo della macchina efficiente e in accordo con le norme di sicurezza.
- è parte integrante della macchina e deve sempre accompagnare macchina o veicolo trainante.
- deve essere conservato per uso futuro.

1.2 Indicazioni di luoghi nel Manuale operatore

Tutte le indicazioni di direzione nel presente Manuale operatore sono sempre riferite alla direzione di marcia.

1.3 Raffigurazioni utilizzate

Istruzioni operative e reazioni della macchina

Le azioni che devono essere eseguite dall'operatore sono riportate sotto forma di istruzioni operative numerate. Rispettare l'ordine delle istruzioni operative indicate. La reazione della macchina all'istruzione operativa in questione è eventualmente indicata da una freccia.

Esempio:

1. Istruzione operativa 1

→ Reazione della macchina all'istruzione operativa 1

2. Istruzione operativa 2

Enumerazioni

Le enumerazioni che non presentano un ordine di esecuzione obbligatorio sono rappresentate sotto forma di elenchi puntati.

Esempio:

- Punto 1
- Punto 2

Numeri di posizione nelle illustrazioni

Le cifre fra parentesi tonde indicano il numero di posizione nell'illustrazione. La prima cifra indica l'illustrazione, la seconda il numero di posizione nell'illustrazione.

Esempio (Fig. 3/6):

- Figura 3
- Posizione 6

2 Indicazioni generali di sicurezza

Il presente capitolo contiene indicazioni importanti per un utilizzo della macchina in conformità con le norme di sicurezza.

2.1 Obblighi e responsabilità

Rispettare le istruzioni del Manuale operatore

La conoscenza delle fondamentali norme e disposizioni di sicurezza costituisce un requisito essenziale per un impiego della macchina conforme a tali norme e per un utilizzo della macchina senza problemi.

Impegno del gestore

Il gestore si impegna a consentire l'esecuzione di lavori con/sulla macchina soltanto a persone che

- siano a conoscenza delle fondamentali disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro e antinfortunistiche.
- siano formati per l'esecuzione di lavori con e sulla macchina.
- abbiano letto e compreso il presente Manuale operatore.

Il gestore si impegna a

- mantenere leggibili tutti i simboli di avvertimento presenti sulla macchina.
- sostituire i simboli di avvertimento danneggiati.

Impegno dell'operatore

Tutte le persone incaricate di eseguire lavori con/sulla macchina si impegnano, prima dell'inizio dei lavori, a

- rispettare le fondamentali disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro e antinfortunistiche,
- leggere e attenersi al capitolo "Indicazioni generali di sicurezza" del presente Manuale operatore.
- a leggere il capitolo "Pittogrammi di avvertenza ed altri contrassegni sulla macchina" (pagina 18) contenuto nelle presenti istruzioni di esercizio e ad osservare le istruzioni di sicurezza suggerite dai pittogrammi di avvertenza durante il funzionamento della macchina.
- Per eventuali domande, rivolgersi al Costruttore.

Pericoli nell'approccio alla macchina

La macchina è costruita secondo lo stato dell'arte e le normative di sicurezza riconosciute. Tuttavia l'utilizzo della macchina può risultare pericoloso e nocivo

- per il corpo e la vita degli operatori o di terzi,
- per la macchina stessa,
- per altri beni.

Utilizzare la macchina soltanto

- per l'utilizzo conforme alle disposizioni.
- in condizioni perfette dal punto di vista della sicurezza.

Rimuovere immediatamente eventuali inconvenienti che possano pregiudicare la sicurezza.

Garanzia e responsabilità

Fondamentalmente si applicano le "Condizioni generali di vendita e fornitura" AMAZONE. Tali condizioni sono a disposizione del gestore al più tardi dal momento della stipula del contratto. Eventuali richieste di garanzia e responsabilità per danni a persone o cose decadono se tali danni sono riconducibili a una o più delle seguenti cause:

- impiego della macchina non conforme alle disposizioni.
- montaggio, messa in esercizio, utilizzo e manutenzione della macchina impropri.
- utilizzo della macchina in presenza di dispositivi di sicurezza difettosi o non applicati correttamente o dispositivi di sicurezza e protezione non funzionanti.
- mancato rispetto delle indicazioni del Manuale operatore in relazione alla messa in esercizio, all'utilizzo e alla manutenzione.
- modifiche costruttive arbitrarie apportate alla macchina.
- controllo difettoso di componenti della macchina soggetti a usura.
- riparazioni eseguite impropriamente.
- eventi catastrofici dovuti all'effetto di corpi estranei o causa maggiore.

2.2 Rappresentazione di simboli di sicurezza

Le indicazioni di sicurezza sono contrassegnate da un simbolo di sicurezza triangolare e dalla dicitura precedente. La dicitura (PERICOLO, ATTENZIONE, PRUDENZA) descrive la gravità della minaccia con il seguente significato:

PERICOLO

Contraddistingue una minaccia diretta con rischio elevato, le cui cause possono essere morte o gravi lesioni personali (amputazioni o danni di lunga durata) se non evitata.

Il mancato rispetto di tali indicazioni comporta un immediato rischio di morte o di gravi lesioni personali.

ATTENZIONE

Contraddistingue una possibile minaccia con rischio medio, le cui conseguenze possono essere morte o (gravi) lesioni personali se non evitata.

Il mancato rispetto di tali indicazioni comporta in date circostanze un rischio di morte o di gravi lesioni personali.

PRUDENZA

Contraddistingue una minaccia con rischio ridotto le cui conseguenze potrebbero essere lesioni personali lievi o medie o danni materiali se non evitata.

IMPORTANTE

Contraddistingue l'obbligo di tenere un comportamento particolare o eseguire una data azione per il corretto utilizzo della macchina.

Il mancato rispetto di tali indicazioni può comportare inconvenienti alla macchina o all'ambiente circostante.

NOTA

Contraddistingue consigli per l'utilizzo e informazioni particolarmente utili.

Tali indicazioni aiutano l'utente a utilizzare in modo ottimale tutte le funzioni della macchina.

2.3 Misure organizzative

L'operatore dovrà approntare i necessari equipaggiamenti di sicurezza personali secondo le indicazioni del produttore della sostanza anticrittogamica da spargere, quali ad esempio:

- guanti resistenti agli agenti chimici,
- tuta resistente agli agenti chimici,
- calzature impermeabili all'acqua,
- maschera protettiva,
- respiratore,
- occhiali protettivi,
- prodotti protettivi per la pelle, ecc.

Il Manuale operatore

- deve essere sempre conservato nel luogo di utilizzo della macchina.
- deve essere accessibile in ogni momento da parte degli operatori e del personale di manutenzione.

Controllare periodicamente tutti i dispositivi di sicurezza presenti.

2.4 Dispositivi di sicurezza e protezione

Prima di ogni messa in esercizio della macchina, tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere applicati correttamente e funzionanti. Controllare periodicamente tutti i dispositivi di sicurezza e protezione.

Dispositivi di sicurezza difettosi

La presenza di dispositivi di sicurezza e protezione difettosi o smontati può portare a situazioni di pericolo.

2.5 Misure di sicurezza informali

Oltre a tutte le indicazioni di sicurezza del presente Manuale operatore, osservare anche le normative nazionali a validità generale per la prevenzione antinfortuni e di tutela ambientale.

Rispettare le norme del codice della strada durante il transito su strade e vie pubbliche.

2.6 Formazione delle persone

Il lavoro con e sulla macchina è consentito soltanto a persone debitamente formate e istruite. Il gestore deve stabilire chiaramente le competenze delle persone relativamente all'utilizzo, alla manutenzione e alla riparazione.

Gli apprendisti possono lavorare con e sulla macchina soltanto con supervisione da parte di una persona esperta.

Persone / Attività	Persona formata appositamente per l'attività [1]	Persona informata [2]	Persone con formazione specifica (officina specializzata) [3]
Caricamento/Trasporto	X	X	X
Messa in esercizio	--	X	--
Allestimento, equipaggiamento	--	--	X
Utilizzo	--	X	--
Manutenzione	--	--	X
Ricerca e rimozione guasti	--	X	X
Smaltimento	X	--	--

Legenda: X..ammesso **--**..non ammesso

1) Una persona in grado di assumere una mansione specifica e autorizzata a svolgerla per una ditta qualificata.

2) Per persona informata si intende una persona istruita e all'occorrenza formata circa le mansioni a lei assegnate e sui possibili pericoli in caso di comportamento improprio, nonché messa a conoscenza dei dispositivi e delle misure di sicurezza necessarie.

3) Persone in possesso di formazione specializzata sono considerate specialisti. Gli specialisti, sulla base della propria formazione specifica e della conoscenza delle disposizioni del settore, sono in grado di giudicare i lavori loro conferiti e riconoscerne i possibili pericoli.

Annotazione:

Una qualifica equivalente a una formazione specifica può essere acquisita anche in seguito a una pluriennale attività nel settore lavorativo interessato.

Le operazioni di manutenzione e riparazione della macchina contrassegnate come "Operazioni officina specializzata" possono essere svolte soltanto da un'officina specializzata. Il personale di un'officina specializzata dispone delle conoscenze necessarie nonché degli strumenti adatti (utensili, dispositivi di sollevamento e sostegno) per un'esecuzione adeguata e sicura delle operazioni di manutenzione e riparazione della macchina.

2.7 Misure di sicurezza in funzionamento normale

Azionare la macchina soltanto se tutti i dispositivi di sicurezza e protezione sono completamente funzionanti.

Controllare la macchina almeno una volta al giorno per individuare eventuali danni riconoscibili esternamente e verificare la funzionalità dei dispositivi di sicurezza e protezione.

2.8 Pericoli da energia residua

Fare attenzione alla presenza di energia residua di origine meccanica, idraulica, pneumatica ed elettrica/elettronica sulla macchina.

In tal caso, adottare misure adeguate per l'informazione al personale operatore. Per informazioni dettagliate, consultare i capitoli del presente Manuale operatore.

2.9 Manutenzione e riparazione, eliminazione dei guasti

Eseguire le operazioni di regolazione, manutenzione e ispezione rispettando gli intervalli prescritti.

Bloccare tutti i mezzi di esercizio, come impianto ad aria compressa e impianto idraulico, per evitarne una messa in funzione accidentale.

Fissare e bloccare alle apparecchiature di sollevamento i gruppi costruttivi di grandi dimensioni durante la sostituzione.

Controllare regolarmente il serraggio dei raccordi filettati e stringerli se necessario.

Al termine dei lavori di manutenzione, controllare che i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente.

2.10 Modifiche costruttive

In assenza di autorizzazione da parte di AMAZONEN-WERKE, non è consentito apportare modifiche, aggiunte o trasformazioni alla macchina. Tale disposizione vale anche per la saldatura su elementi portanti.

Tutti gli interventi di aggiunta o trasformazione necessitano dell'autorizzazione scritta da parte di AMAZONEN-WERKE. Utilizzare esclusivamente gli accessori opzionali e di trasformazione autorizzati da AMAZONEN-WERKE, al fine di mantenere valida l'omologazione secondo le disposizioni nazionali e internazionali.

I veicoli dotati di omologazione ufficiale o i dispositivi e le attrezzature collegati a un veicolo dotati di omologazione ufficiale o autorizzazione alla circolazione su strada in base alle norme del codice della strada devono essere nelle condizioni stabilite dall'omologazione o dall'autorizzazione.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascinamento e urto in seguito a rottura di elementi portanti.

È assolutamente vietato

- forare il telaio o il carrello.
- alesare fori già esistenti su telaio o carrello.
- saldare su elementi portanti.

2.10.1 Pezzi di ricambio e soggetti a usura, materiali ausiliari

Sostituire immediatamente le parti della macchina che non siano in condizioni perfette.

Utilizzare esclusivamente ricambi e parti soggette ad usura originali AMAZONE, oppure parti autorizzate da AMAZONEN-WERKE, così da conservare la validità del certificato di omologazione secondo le prescrizioni nazionali ed internazionali. In caso di utilizzo di pezzi di ricambio o soggetti a usura costruiti da terzi, non è possibile garantirne la costruzione e la realizzazione adeguate dal punto di vista delle sollecitazioni e della sicurezza.

La Ditta AMAZONEN-WERKE declina ogni responsabilità per danni derivanti dall'impiego di pezzi di ricambio e soggetti a usura o materiali ausiliari non approvati.

2.11 Pulizia e smaltimento

Manipolare e smaltire adeguatamente le sostanze e i materiali utilizzati, in particolare

- in caso di lavori sui sistemi e sui dispositivi di lubrificazione e
- durante la pulizia con solventi.

2.12 Posto di lavoro dell'operatore

La macchina può essere manovrata da un'unica persona dal sedile di guida del trattore.

2.13 Simboli di avvertimento e altre marcature sulla macchina

Mantenere puliti e leggibili tutti i simboli di avvertimento della macchina. Sostituire i simboli di avvertimento illeggibili. Richiedere i simboli di avvertimento presso il rivenditore indicando il relativo codice di ordinazione (p.es. MD 075).

Struttura dei simboli di avvertimento

I simboli di avvertimento contrassegnano i punti pericolosi sulla macchina e mettono in guardia da pericoli residui. In tali punti pericolosi sussistono costantemente pericoli presenti o inattesi.

Un simbolo di pericolo è composto da 2 campi:

Il campo 1

mostra una rappresentazione grafica del pericolo, circondata da un simbolo di sicurezza triangolare.

Il campo 2

mostra l'indicazione grafica per evitare il pericolo.

Spiegazione dei simboli di avvertimento

La colonna **codice di ordinazione e spiegazione** fornisce la descrizione del simbolo di pericolo adiacente. La descrizione dei simboli di pericolo è sempre uguale e menziona, nell'ordine:

1. La descrizione del pericolo.

   Ad esempio: pericolo di taglio o amputazione.

2. Le conseguenze in caso di mancato rispetto della/e indicazione/i per evitare il pericolo.

   Ad esempio: provoca gravi lesioni alle dita o alla mano.

3. L'indicazione o le indicazioni su come evitare il pericolo.

   Ad esempio: toccare le parti della macchina soltanto dopo che si sono fermate completamente.

2.13.1 Posizionamento dei simboli di pericolo e di altre marcature

Simboli di avvertimento

Le illustrazioni seguenti mostrano la disposizione dei simboli di pericolo sulla macchina.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

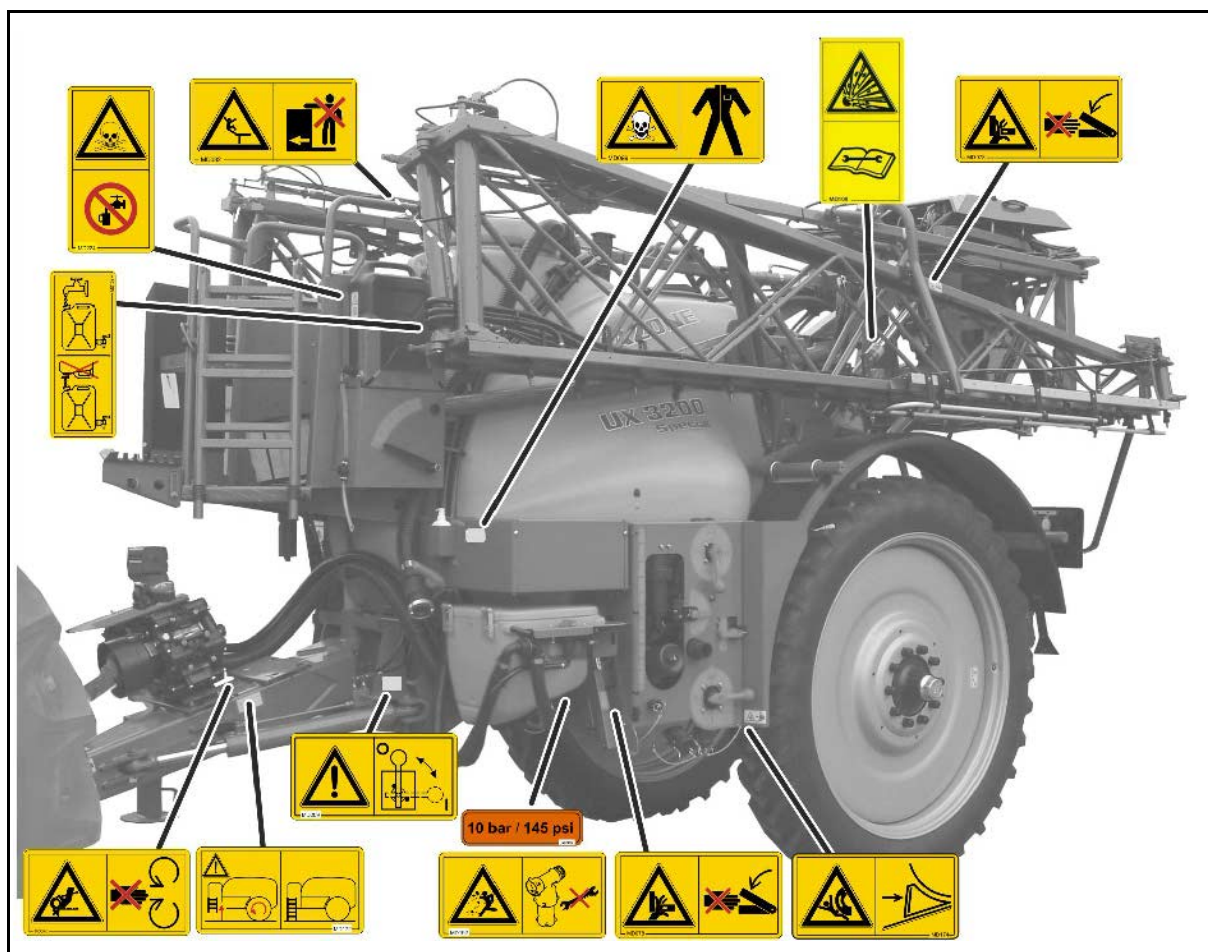



Fig. 4

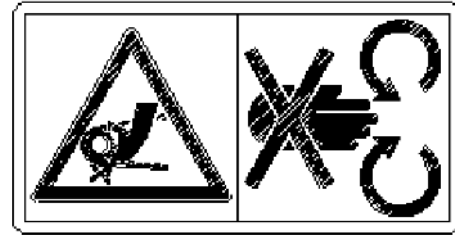
Codice di ordinazione e spiegazione	Simboli di avvertimento

MD 076

Pericolo di intrappolamento di mani o braccia dovuto a trasmissione a catena o a cinghia azionate, non protette !

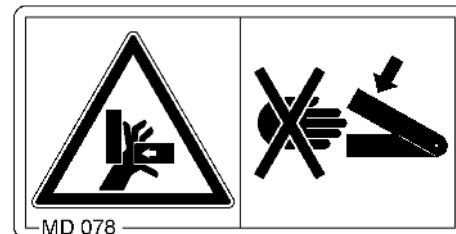
Questo pericolo provoca gravi lesioni con amputazione di parti del corpo a dita o mani.

Mai aprire né rimuovere i dispositivi di protezione dalla trasmissione a catena o dalla trasmissione cinghia,

- finché il motore del trattore è acceso e l'albero cardanico collegato / la trasmissione idraulica accoppiata
- oppure se si sposta la trasmissione per ruota portante

MD 078

Pericolo di schiacciamento di dita o mani per parti della macchina in movimento ed esposte.

Questo pericolo provoca gravi lesioni con amputazione di parti del corpo a dita o mani.

Non avvicinare mai le mani al punto pericoloso a motore del trattore acceso e albero cardanico collegato/impianto idraulico azionato.

MD 082

Pericolo di caduta per persone da pedane e piattaforme in caso di trasporto sulla macchina.

Questo pericolo provoca gravi lesioni all'intero corpo con pericolo di morte.

È vietato il trasporto di persone sulla macchina e/o salire su macchine in movimento. Tale divieto vale anche per macchine dotate di pedane o piattaforme.

Controllare che nessuna persona salga sulla macchina.

MD 084

Pericolo di schiacciamento dell'intero corpo in caso di sosta nel campo di brandeggio di parti abbassabili della macchina.

Questo pericolo può provocare lesioni gravissime, con conseguenze anche mortali.

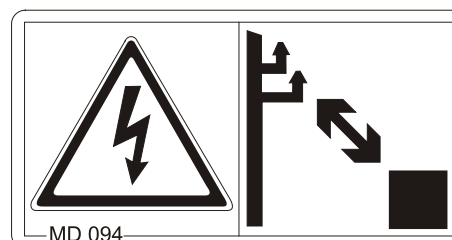
- È vietata la sosta di persone nel campo di brandeggio di parti abbassabili della macchina.
- Allontanare le persone dal campo di brandeggio di parti abbassabili della macchina prima di abbassare tali parti.

MD 094

MD 094

Pericolo di folgorazione o di ustioni, in caso di contatto accidentale con elettrodotti o dall'avvicinamento non consentito agli elettrodotti stessi sotto tensione.

Questi pericoli possono provocare lesioni gravissime, con conseguenze anche mortali.

Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente dagli elettrodotti ad alta tensione.

Tensione nominale	Distanza di sicurezza dagli elettrodotti
sino a 1 kV	1 m
oltre 1 sino a 110 kV	2 m
oltre 110 sino a 220 kV	3 m
oltre 220 sino a 380 kV	4 m

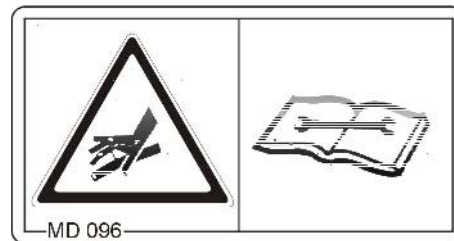
MD 095

Leggere e rispettare le istruzioni del Manuale operatore e le indicazioni di sicurezza prima di mettere in funzione la macchina.

MD 096

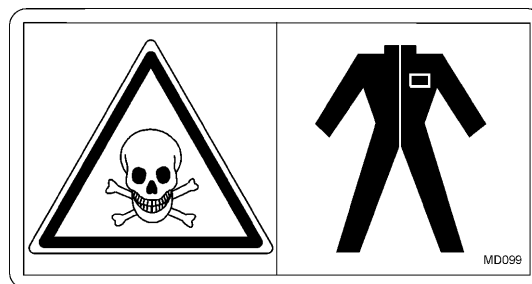
Pericolo di fuoriuscita di olio idraulico ad alta pressione in caso di tubazioni idrauliche non stagne.

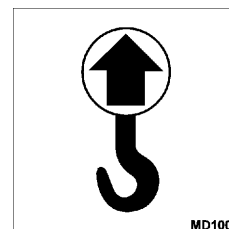
Questo pericolo può provocare lesioni gravissime, con conseguenze anche mortali, nel caso in cui l'olio idraulico ad alta pressione penetri nel corpo attraverso la pelle.

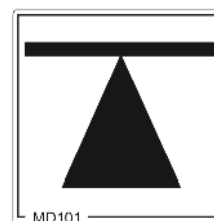
- Non tentare mai di chiudere con mani e dita le perdite da tubazioni idrauliche.
- Leggere ed osservare le istruzioni del Manuale operatore prima di eseguire operazioni di manutenzione e riparazione delle tubazioni idrauliche.
- In caso di lesioni da olio idraulico, consultare immediatamente un medico.

MD 099

Pericolo di contatto con sostanze nocive per la salute in caso di non corretta manipolazione delle stesse.

Questo pericolo può provocare lesioni gravissime, con conseguenze anche mortali.

Indossare indumenti protettivi prima di entrare in contatto con sostanze nocive per la salute. Attenersi alle avvertenze di sicurezza del produttore delle sostanze da spargere.

MD 100

Questo pittogramma identifica i punti di fissaggio dei mezzi di imbracatura per il caricamento della macchina.

MD 101

Questo pittogramma identifica i punti di applicazione dei dispositivi di sollevamento (cric).

MD 102

Pericolo di avviamento e spostamento accidentali del trattore e della macchina, dovuti a interventi quali ad es. operazioni di montaggio, regolazione, eliminazione di guasti, pulizia, manutenzione e riparazione.

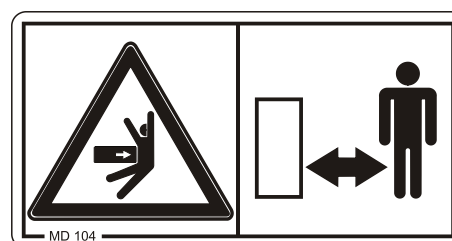
Questi pericoli possono provocare lesioni gravissime, con conseguenze anche mortali.

- Proteggere trattore e macchina per evitarne un avviamento e uno spostamento accidentali in seguito a interventi sulla macchina.
- Leggere e rispettare le indicazioni relative all'intervento riportate nei capitoli corrispondenti del presente Manuale operatore.

MD 104

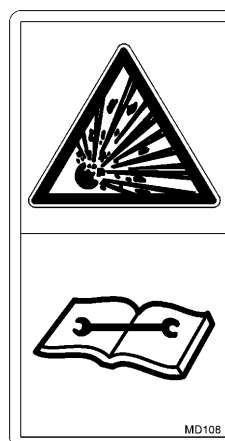
Pericolo di schiacciamento e urti per l'intero corpo in caso di sosta nel campo di brandeggio di parti mobili in senso laterale della macchina.

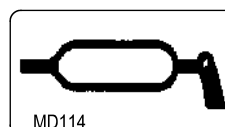
Questi pericoli possono provocare lesioni gravissime, con conseguenze anche mortali.

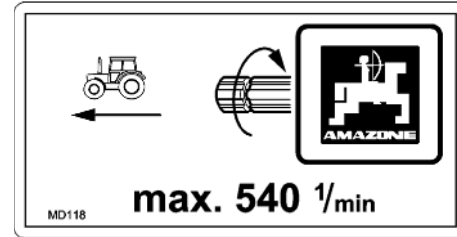
- Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente dalle parti mobili della macchina, quando il motore del trattore è in funzione.
- Accertarsi che le persone mantengano una distanza di sicurezza sufficiente dalle parti mobili della macchina.

MD 108

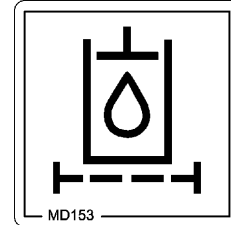
Pericolo di esplosione o di fuoriuscita di olio idraulico ad alta pressione, causati dalla pressione del gas e dell'olio all'interno dell'accumulatore di pressione.

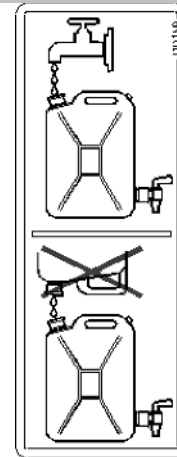
Questi pericoli possono provocare lesioni gravissime, con conseguenze anche mortali, nel caso in cui l'olio idraulico ad alta pressione penetri nel corpo attraverso la pelle.

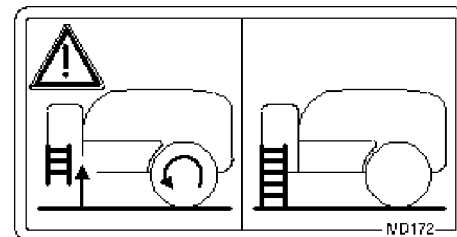
- Leggere e rispettare le istruzioni del Manuale operatore prima di eseguire operazioni di manutenzione e riparazione.
- In caso di lesioni da olio idraulico, consultare immediatamente un medico.

MD 114

Questo pittogramma identifica un punto di lubrificazione.

MD 118

Questo pittogramma identifica il regime massimo (max. 540 giri/min) e il senso di rotazione dell'albero di trasmissione lato macchina.

MD 153

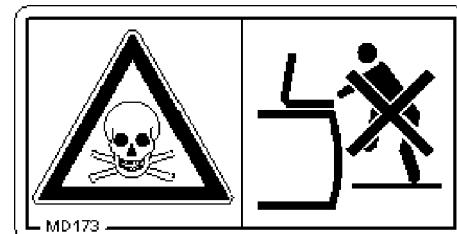
Questo pittogramma contrassegna un filtro dell'olio idraulico.

MD159

Riempire il serbatoio igiene operatore esclusivamente con acqua pulita, mai con sostanze anticrittogamiche.

MD 172

In condizioni di marcia spingere in alto, in posizione di trasferimento, la scaletta verso la piattaforma di lavoro!

MD 173

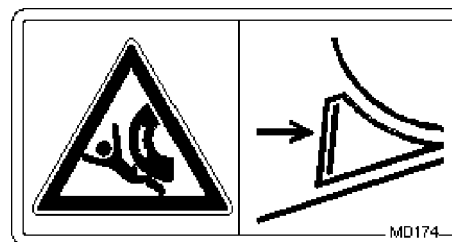
Pericolo di inalazione di sostanze nocive per la salute, causato dai vapori tossici presenti nel serbatoio del prodotto.

Questo pericolo può provocare lesioni gravissime, con conseguenze anche mortali.

Non entrare mai nel serbatoio del prodotto destinato al trattamento.

MD 174

Pericolo da spostamento accidentale della macchina.

Provoca gravi lesioni all'intero corpo con pericolo di morte.

Fermare la macchina per evitarne spostamenti accidentali prima di collegarla al trattore. Utilizzare allo scopo il freno di stazionamento e/o il/i cuneo/i.

MD 175

La coppia di serraggio del raccordo filettato è pari a 510 Nm.

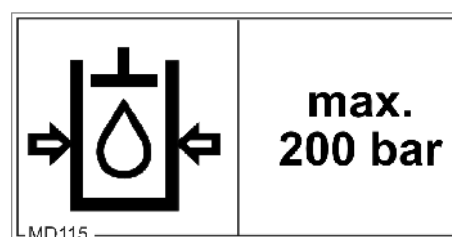
MD 192

Pericolo dovuto a liquido in uscita ad alta pressione; viene causato dall'effettuazione di lavori su tubi e raccordi in pressione!

Questo pericolo può provocare lesioni gravissime a tutto il corpo.

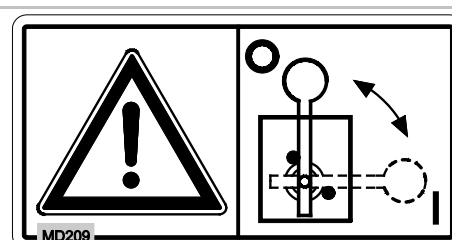
Non è consentito effettuare lavori su questo componente.

MD 199

La pressione massima di esercizio dell'impianto idraulico è di 210 bar.

MD 209

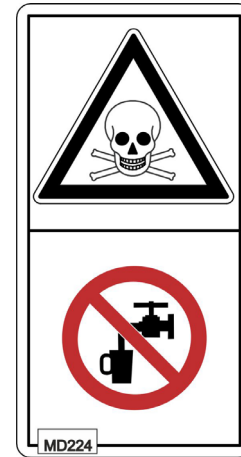
Pericolo durante i trasferimenti in caso di apertura accidentale della macchina o di parti mobili della macchina!

Questo pericolo può provocare lesioni gravissime, con pericolo di morte.

Chiudere la valvola d'intercettazione prima dei trasferimenti.

MD 224

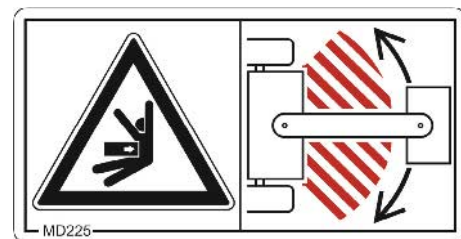
Pericolo di contatto con sostanze nocive per la salute in caso di non corretto utilizzo dell'acqua pulita del serbatoio igiene operatore.

Questo pericolo può provocare lesioni gravissime, con conseguenze anche mortali.

Non utilizzare mai l'acqua pulita del serbatoio igiene operatore come acqua potabile.

MD 225

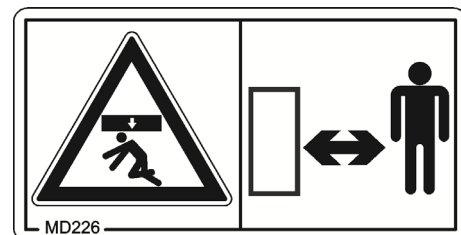
Pericolo di schiacciamento per l'intero corpo in caso di sosta nel campo di brandeggio del timone fra il trattore e la macchina trainata.

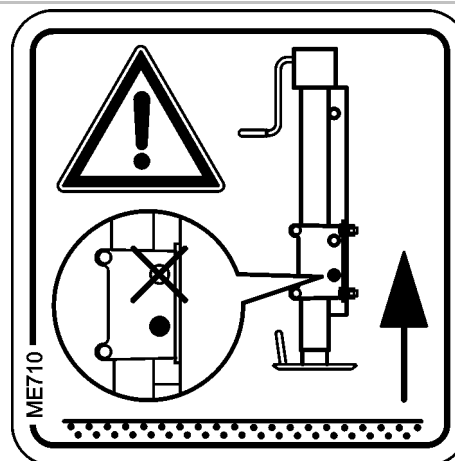
Questo pericolo può provocare lesioni gravissime, con conseguenze anche mortali.

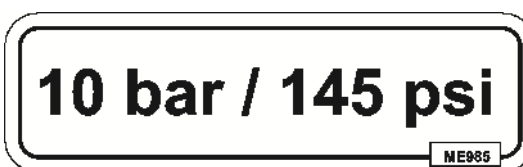
- È vietata la sosta nella zona di pericolo fra trattore e macchina, quando il motore del trattore sia in funzione e il trattore non sia bloccato in modo da evitarne spostamenti accidentali.
- Allontanare le persone dalla zona di pericolo fra trattore e macchina, quando il motore del trattore sia in funzione e il trattore non sia bloccato in modo da evitarne spostamenti accidentali.

MD 226

Pericolo di schiacciamento dell'intero corpo in caso di sosta sotto carichi sospesi o parti sollevate della macchina.

Questo pericolo può provocare lesioni gravissime, con conseguenze anche mortali.

- È vietata la sosta di persone sotto carichi sospesi o parti sollevate della macchina.
- Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente da carichi sospesi o da parti sollevate della macchina.
- Accertarsi che le persone mantengano una distanza di sicurezza sufficiente da carichi sospesi o da parti sollevate della macchina.

ME710

Fissare il piede di appoggio meccanico in posizione di trasferimento, nel foro inferiore.

ME 985

La pressione di sistema è di 10 bar.

2.14 Pericoli in caso di mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza

- può comportare pericoli sia per le persone che per l'ambiente e la macchina.
- può portare alla perdita di ogni diritto al risarcimento danni.

Nel dettaglio, il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza può comportare, ad esempio, i seguenti pericoli:

- Pericolo per persone dovuto a zone di lavoro non segnalate.
- Guasti a importanti funzioni della macchina.
- Fallimento dei metodi prescritti per la manutenzione e la riparazione.
- Pericolo per persone in seguito a effetti di tipo meccanico e chimico.
- Pericolo per l'ambiente in seguito a perdite di olio idraulico.

2.15 Lavorare in sicurezza

Oltre alle indicazioni di sicurezza del presente Manuale operatore, è obbligatorio attenersi alle norme di sicurezza sul lavoro e antinfortunistiche nazionali a validità generale.

Seguire le indicazioni riportate sui simboli di avvertimento per evitare i pericoli.

Rispettare le norme del codice della strada applicabile durante la marcia su strade e vie pubbliche.

2.16 Indicazioni di sicurezza per l'operatore

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascinamento e urto in assenza di sicurezza di circolazione e utilizzo.

Prima di ogni messa in esercizio, controllare che macchina e trattore siano sicuri dal punto di vista della sicurezza di marcia e funzionamento.

2.16.1 Indicazioni generali di sicurezza e antinfortunistiche

- Oltre alle presenti indicazioni, attenersi anche alle norme di sicurezza e antinfortunistiche nazionali a validità generale.
- I simboli di avvertimento applicati sulla macchina e altri contrassegni forniscono importanti indicazioni per un utilizzo senza pericoli della macchina. Il rispetto di tali indicazioni è importante per la sicurezza dell'utente.
- Prima dell'avviamento e della messa in esercizio, controllare la zona vicina alla macchina (bambini). Controllare di disporre di visibilità sufficiente.
- È vietato il trasporto di persone o cose sulla macchina.
- Adeguare il proprio stile di guida in modo tale da padroneggiare in ogni momento il trattore con macchina portata o trainata.
  A tale scopo tenere in considerazione le proprie capacità, le condizioni della strada, del traffico, di visibilità e meteorologiche, le caratteristiche di marcia del trattore e l'influsso della macchina portata o trainata.

Collegamento e scollegamento della macchina

- Agganciare e trasportare la macchina soltanto con trattori adatti allo scopo.
- Per il collegamento di macchine all'impianto idraulico dell'attacco a tre punti del trattore, le categorie di attacco di trattore e macchina devono assolutamente coincidere.
- Collegare la macchina ai dispositivi previsti attenendosi alle istruzioni.
- Collegando le macchine anteriormente e/o posteriormente al trattore, non si deve superare
  - il peso complessivo ammesso per il trattore
  - i carichi assiali ammessi per il trattore
  - le portate ammesse per i pneumatici del trattore
- Fermare il trattore e la macchina per evitarne spostamenti accidentali prima di collegare o scollegare la macchina.
- È vietato sostare fra la macchina da collegare e il trattore mentre il trattore si avvicina alla macchina.
  Gli aiutanti presenti devono svolgere esclusivamente la funzione di indicatori nei pressi dei veicoli e portarsi fra i veicoli soltanto una volta fermi.
- Fissare la leva di comando dell'impianto idraulico del trattore in una posizione che ne escluda un sollevamento o abbassamento accidentale, prima di collegare la macchina al o di scollegarla dall'impianto idraulico dell'attacco a tre punti del trattore.
- Durante il collegamento o lo scollegamento di macchine, portare

i dispositivi di sostegno (se presenti) nelle rispettive posizioni (stabilità).

- Durante l'azionamento di dispositivi di sostegno sussiste il pericolo di lesioni da schiacciamento e taglio.
- Agire con particolare cautela durante il collegamento e lo scollegamento fra macchine e trattore. Fra trattore e macchina sono presenti punti di schiacciamento e taglio nella zona dell'accoppiamento.
- È vietata la presenza di persone fra trattore e macchina durante l'azionamento dell'impianto idraulico dell'attacco a tre punti
- Le linee di alimentazione collegate
  - devono assecondare agevolmente tutti movimenti durante le curve senza tensioni, piegamenti o attriti.
  - non devono fare attrito su altri componenti.
- I cavi di sgancio per gli attacchi rapidi devono pendere liberamente e non devono staccarsi da soli in posizione abbassata.
- Parcheggiare sempre le macchine scollegate in modo stabile.

Impiego della macchina

- Prima di iniziare il lavoro, prendere dimestichezza con tutti i dispositivi e gli elementi di comando della macchina e le relative funzioni. Durante l'impiego lavorativo è troppo tardi.
- Indossare indumenti aderenti. Abiti larghi aumentano il pericolo di intrappolamento o avvolgimento su alberi di trasmissione.
- Mettere in funzione la macchina soltanto quando tutti i dispositivi di sicurezza sono applicati e in posizione.
- Rispettare il carico massimo della macchina portata o trainata e il carico assiale e di appoggio consentito dal trattore. Eventualmente, spostarsi con serbatoio di raccolta riempito solo parzialmente.
- È vietata la presenza di persone nell'area di lavoro della macchina.
- È vietata la presenza di persone nell'area di rotazione e brandeggio della macchina.
- Su parti della macchina azionate da forze esterne (ad esempio idraulicamente) si trovano punti di schiacciamento e taglio.
- Manovrare le parti della macchina azionate da forze esterne soltanto se le persone si trovano a una distanza di sicurezza sufficiente dalla macchina.
- Prima di lasciare il trattore, bloccarlo per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali.

  A tale scopo
  - appoggiare la macchina sul terreno
  - azionare il freno di stazionamento
  - spegnere il motore del trattore
  - estrarre la chiave d'accensione

Trasporto della macchina

- Per la circolazione su vie di comunicazione pubbliche, rispettare

le norme del codice della strada nazionale.

- Prima dei trasferimenti, verificare
  - che le linee di alimentazione siano collegate correttamente
  - che l'impianto di illuminazione non presenti danni e sia funzionante e pulito
  - la presenza di difetti visibili sull'impianto frenante e idraulico
  - che il freno di stazionamento sia completamente disinserito
  - il funzionamento dell'impianto frenante
- Considerare sempre una sufficiente capacità di sterzo e frenatura da parte del trattore.

  La presenza di macchine portate o frenate dal trattore e di zavorre anteriori e posteriori influiscono sul comportamento su strada e sulla capacità di sterzata e frenata del trattore.
- Se necessario, utilizzare zavorre anteriori.

  L'asse anteriore del trattore deve sostenere sempre almeno il 20% del peso a vuoto del trattore per garantire una sufficiente capacità di sterzata.
- Applicare sempre zavorre anteriori o posteriori ai punti di fissaggio predisposti attenendosi alle istruzioni.
- Rispettare il carico utile della macchina portata o trainata e il carico assiale e di appoggio consentito dal trattore.
- Il trattore deve garantire la decelerazione prevista per il sistema trainato a carico (trattore e macchina portata o trainata).
- Controllare l'effetto frenante prima di mettersi in marcia.
- Durante la marcia in curva con macchina portata o trainata, tenere in considerazione l'ampio sbalzo e la massa centrifuga della macchina.
- Prima dei trasferimenti, controllare che le barre di accoppiamento inferiori del trattore dispongano di un arresto laterale sufficiente nel caso in cui la macchina sia fissata all'impianto idraulico dell'attacco a tre punti o alle barre di accoppiamento inferiori del trattore.
- Prima dei trasferimenti, portare tutte le parti ribaltabili della macchina in posizione di trasferimento.
- Prima dei trasferimenti, fissare le parti ribaltabili della macchina in posizione di trasferimento per evitare cambiamenti di posizione pericolosi. Allo scopo, utilizzare le sicurezze di trasporto predisposte.
- Prima dei trasferimenti, bloccare la leva di comando dell'impianto idraulico dell'attacco a tre punti per evitare un sollevamento o abbassamento accidentale della macchina portata o trainata.
- Prima dei trasferimenti, verificare che l'attrezzatura di trasporto necessaria sia correttamente montata sulla macchina, ad esempio impianto di illuminazione, dispositivi di avvertimento e dispositivi di protezione.
- Prima dei trasferimenti, verificare visivamente che i perni delle barre di accoppiamento superiore e inferiori siano dotati della spina d'arresto per evitarne lo sbloccaggio accidentale.

- Adeguare la velocità di marcia a seconda delle condizioni prevalenti.

- Prima delle discese, scalare a una marcia più bassa.
- Prima dei trasferimenti, disinserire sempre la frenata a ruote indipendenti (bloccare i pedali).

2.16.2 Impianto idraulico

- L'impianto idraulico si trova sotto pressione elevata.
- Verificare che le tubazioni idrauliche siano collegate correttamente.
- Durante il collegamento delle tubazioni idrauliche, controllare che l'impianto idraulico del trattore e della macchina sia depressurizzato.
- Non è consentito bloccare gli elementi di controllo sul trattore utilizzati per l'esecuzione diretta di movimenti idraulici o elettrici di alcuni componenti, ad esempio per procedure di piegamento, brandeggio e spostamento. Il movimento corrispondente deve arrestarsi automaticamente rilasciando il relativo elemento di controllo. Ciò non si applica a movimenti di dispositivi che
  - siano continui oppure
  - siano regolati automaticamente oppure
  - per il loro funzionamento richiedono una posizione flottante o in pressione
- Prima di eseguire lavori sull'impianto idraulico
  - appoggiare la macchina a terra
  - scaricare la pressione dell'impianto idraulico
  - spegnere il motore del trattore
  - azionare il freno di stazionamento
  - estrarre la chiave d'accensione
- Far controllare almeno una volta all'anno le tubazioni idrauliche da un esperto per accertare che si trovino in condizioni sicure per il lavoro.
- In caso di danni o invecchiamento, sostituire le tubazioni idrauliche. Utilizzare esclusivamente tubazioni idrauliche originali AMAZONE.
- La durata di utilizzo delle tubazioni idrauliche non deve superare i sei anni, compreso un eventuale periodo di stoccaggio massimo di due anni. Anche rispettando le condizioni corrette di stoccaggio e sollecitazione, i tubi e i raccordi sono soggetti ad un invecchiamento naturale che ne limita la durata di stoccaggio e utilizzo. A prescindere da ciò, la durata di utilizzo può essere determinata in base ai valori empirici, in particolare considerando il potenziale di pericolo. Per tubi e tubazioni flessibili in materiali termoplastici, possono risultare determinanti altri valori di riferimento.
- Non tentare mai di chiudere con mani e dita le perdite da tubazioni idrauliche.

  Il liquido ad alta pressione (olio idraulico) può penetrare nel corpo attraverso la pelle e provocare gravi lesioni.

  In caso di lesioni da olio idraulico, consultare immediatamente un medico. Pericolo di infezioni.
- Per la ricerca di perdite, utilizzare strumenti adatti, dato l'elevato pericolo di gravi infezioni.

2.16.3 Impianto elettrico

- In caso di lavori sull'impianto elettrico, scollegare sempre la batteria (polo negativo).
- Utilizzare soltanto i fusibili prescritti. In caso di utilizzo di fusibili troppo forti, l'impianto elettrico subisce gravi danni e sussiste pericolo d'incendio
- Controllare che la batteria sia collegata correttamente, prima il polo positivo e quindi il polo negativo. Per scollegare la batteria, staccare prima il polo negativo e poi quello positivo.
- Applicare sempre l'apposito cappuccio sul polo positivo della batteria. L'eventuale collegamento a massa crea pericolo di esplosioni
- Pericolo di esplosione Evitare la formazione di scintille e fiamme libere in prossimità della batteria!
- La macchina può essere dotata di componenti ed elementi elettrici, il cui funzionamento può essere influenzato dalle emissioni elettromagnetiche di altri dispositivi. Tali influssi possono portare a situazioni di pericolo per le persone, qualora non ci si attenga alle indicazioni di sicurezza seguenti.
    - In caso di installazione successiva di dispositivi e/o componenti elettrici sulla macchina, collegati alla rete di bordo, l'utente ha la responsabilità di verificare che l'installazione non provochi anomalie all'elettronica del veicolo o ad altri componenti.
    - Controllare che i componenti elettrici ed elettronici installati successivamente siano conformi alla direttiva di compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE nella versione vigente e siano provvisti del marchio CE.

2.16.4 Utilizzo presa di forza

- È consentito utilizzare solo alberi cardanici equipaggiati con dispositivi di sicurezza a norma prescritti da AMAZONEN-WERKE!
- Attenersi anche al Manuale operatore del produttore dell'albero cardanico!
- Tubo e tramoggia di protezione dell'albero cardanico devono essere integri e lo schermo di protezione della presa di forza di trattore e macchina deve essere applicato e in buono stato!
- Non è consentito lavorare con dispositivi di protezione danneggiati!
- È consentito procedere a montaggio e smontaggio dell'albero cardanico soltanto se
  - la presa di forza è disattivata
  - il motore del trattore è spento
  - il freno di stazionamento è tirato
  - a chiavetta d'accensione estratta
- Assicurarsi che l'albero cardanico sia stato montato e bloccato nel modo corretto!
- Qualora si utilizzino alberi cardanici grandangolari, applicare sempre lo snodo grandangolare nel centro di rotazione fra trattore e macchina!
- Fissare la protezione di sicurezza dell'albero cardanico agganciando la (le) catena(e) in modo da impedire che venga trascinato!
- Accertarsi che negli alberi cardanici siano presenti le coperture dei tubi prescritte in posizione di trasporto e di lavoro! (Attenersi al Manuale operatore del produttore dell'albero cardanico!)
- Nel caso di percorsi a curve, prestare attenzione all'angolazione e allo scorrimento consentiti dell'albero cardanico!
- Prima di azionare la presa di forza, assicurarsi che il regime selezionato della presa di forza del trattore coincida con il regime consentito della presa di forza della macchina.
- Prima di azionare la presa di forza, allontanare le persone dalla zona di pericolo.
- Quando si eseguono lavori con la presa di forza, nessuno deve sostare nella zona della presa di forza o dell'albero cardanico in rotazione.
- Mai attivare la presa di forza a motore del trattore spento!
- Spegnere sempre la presa di forza in caso si presentino angolazioni eccessive oppure qualora non sia più necessaria!
- ATTENZIONE! Anche dopo aver spento la presa di forza, permane il pericolo di lesioni dovuto alla massa centrifuga trascinata dalle parti della macchina rotanti!

  In quel lasso di tempo, mai avvicinarsi troppo alla macchina! Si potrà lavorare su di essa soltanto quando tutte le sue parti saranno completamente ferme!
- Prima di procedere a pulizia, ingrassaggio o regolazioni di macchine o alberi cardanici azionati con presa di forza, bloccare trattore e macchina in modo che non possano né avviarsi né spostarsi accidentalmente.

- Una volta sganciato, poggiare l'albero cardanico sull'apposito supporto!
- Dopo aver smontato l'albero cardanico, coprire l'estremità della presa di forza con l'apposito involucro protettivo!
- Se si utilizza una presa di forza dipendente dal percorso, assicurarsi che il regime di quest'ultima dipenda dalla velocità di marcia e che il senso di rotazione si inverta durante la retromarcia!

2.16.5 Macchine trainate

- Attenersi alle possibilità di combinazione consentite per il dispositivo di aggancio del trattore e il dispositivo di traino della macchina!
  Attaccare soltanto combinazioni consentite di autoveicoli (trattore e macchina agganciata).
- Nelle macchine a un solo asse rispettare sempre il carico di appoggio massimo sostenibile del trattore sul dispositivo di aggancio.
- Considerare sempre una sufficiente capacità di sterzo e frenatura da parte del trattore.
  La presenza di una macchina portata o trainata dal trattore ne influenza il comportamento di marcia nonché la capacità di sterzo e frenatura, in particolare nel caso di macchine a un solo asse con appoggio sul trattore.
- Soltanto ad un'autofficina autorizzata è consentito regolare l'altezza del timone in timoni per ganci di traino con carico di appoggio!

2.16.6 Impianto frenante

- Le operazioni di regolazione e riparazione sull'impianto frenante possono essere eseguite soltanto da officine autorizzate o esperti riconosciuti nel campo dei freni.
- Controllare periodicamente e accuratamente l'impianto frenante.
- In caso di malfunzionamento dell'impianto frenante, arrestare immediatamente il trattore. Far risolvere l'inconveniente immediatamente.
- Arrestare la macchina in sicurezza e accertarsi che non possa abbassarsi o spostarsi accidentalmente (cunei) prima di eseguire lavori sull'impianto frenante.
- Prestare particolare cautela durante lavori di saldatura, a fiamma o di foratura in prossimità delle tubazioni dei freni.
- Dopo aver eseguito operazioni di regolazione e riparazione sull'impianto frenante, eseguire sempre un collaudo dei freni.

Impianto frenante ad aria compressa

- Prima di collegare la macchina, pulire gli anelli di tenuta sulle teste di accoppiamento della tubazione di alimentazione e dei freni per rimuovere eventuali impurità.
- Una volta collegata la macchina, è possibile mettersi in movimento soltanto dopo che il manometro del trattore indica 5,0 bar.
- Scaricare giornalmente l'acqua contenuta nel serbatoio dell'aria.
- Prima di mettersi in marcia senza macchina, chiudere le teste di accoppiamento del trattore.
- Appendere le teste di accoppiamento delle tubazioni di alimentazione e dei freni della macchina negli appositi raccordi vuoti.
- Utilizzare esclusivamente il fluido dei freni prescritto per rabbocchi o sostituzioni. In caso di sostituzione del fluido dei freni, attenersi alle norme relative!
- Non modificare le regolazioni fissate per le valvole dei freni!
- Sostituire il serbatoio dell'aria se
  - il serbatoio dell'aria si muove all'interno dei nastri tenditori
  - il serbatoio dell'aria è danneggiato
  - la targhetta di identificazione sul serbatoio dell'aria è arrugginita o allentata o manca del tutto

Impianto frenante idraulico su macchine destinate all'esportazione

- Gli impianti frenanti idraulici non sono consentiti in Germania.
- Utilizzare esclusivamente gli oli idraulici prescritti per rabbocchi o sostituzioni. In caso di sostituzione degli oli idraulici, attenersi alle norme relative!

2.16.7 Pneumatici

- Le riparazioni ai pneumatici e alle ruote devono essere eseguite solo da personale specializzato dotato di attrezzi di montaggio appropriati.
- Controllare regolarmente la pressione dell'aria.
- Rispettare la pressione di gonfiaggio prescritta. Rischio di esplosione in caso di pressione eccessiva dei pneumatici.
- Arrestare la macchina in sicurezza e accertarsi che non possa abbassarsi o spostarsi accidentalmente (freno di stazionamento, cunei) prima di eseguire lavori sui pneumatici.
- Stringere e controllare il serraggio di tutte le viti e di tutti i dadi di fissaggio secondo le direttive AMAZONEN-WERKE.

2.16.8 Utilizzo dell'atomizzatore

- Attenersi alle raccomandazioni del produttore della sostanza anticrittogamica per quanto riguarda
  - gli indumenti protettivi
  - le segnalazioni di avvertimento per l'utilizzo di sostanze anticrittogamiche
  - le indicazioni per il dosaggio, l'applicazione e la pulizia
- Attenersi alle indicazioni previste dalla legge sulla protezione delle piante.
- Non aprire mai le tubazioni sotto pressione.
- Non superare la capacità nominale del serbatoio del prodotto durante il riempimento.

- Utilizzando sostanze anticrittogamiche, indossare adeguati indumenti protettivi come guanti, tuta, occhiali protettivi ecc.
- Nel caso di trattori con cabina dotati di ventole di aerazione, sostituire i filtri dell'alimentazione di aria fresca con filtri a carbone attivo.
- Attenersi alle indicazioni relative alla tollerabilità di sostanze anticrittogamiche e dei materiali dell'atomizzatore!
- Non applicare sostanze anticrittogamiche che tendono a incollarsi o solidificarsi.
- Non riempire gli atomizzatori utilizzando acqua proveniente da acque aperte, a tutela delle persone, degli animali e dell'ambiente.
- Riempite gli atomizzatori
  - solo quando la conduttura dell'acqua è libera!
  - solo mediante dispositivi di riempimento originali **AMAZONE**.

2.16.9 Pulizia, manutenzione e riparazione

- È assolutamente vietato accedere al serbatoio della miscela da spruzzare a causa della presenza di vapori tossici al suo interno.
- I lavori di riparazione all'interno del serbatoio della miscela da spruzzare devono essere effettuati solo da un'officina specializzata!
- I lavori di manutenzione, riparazione e pulizia devono essere svolti solo
  - a trasmissione disinserita
  - a motore del trattore spento
  - a chiavetta d'accensione estratta
  - a connettore della macchina scollegato dal computer di bordo
- Controllare periodicamente la corretta sistemazione di dadi e viti e stringerli se necessario.
- Prima di eseguire lavori di manutenzione, riparazione e pulizia, assicurare la macchina sollevata o i componenti sollevati contro abbassamenti accidentali.
- Per la sostituzione di utensili di lavoro affilati, utilizzare attrezzi e guanti adatti.
- Smaltire oli, grassi e filtri in modo adeguato.
- Scollegare il cavo dall'alternatore e dalla batteria del trattore prima di eseguire lavori di saldatura elettrica sul trattore e sulle macchine da esso portate.
- I ricambi devono soddisfare almeno i requisiti tecnici stabiliti da AMAZONEN-WERKE.
  Tale requisito viene assicurato utilizzando ricambi **AMAZONE** originali.
- Utilizzare le tubazioni di ricambio **AMAZONE** originali resistenti all'azione dei prodotti chimici, alle sollecitazioni meccaniche e termiche. Per il montaggio utilizzare soltanto accoppiamenti per tubi in V2A!
- Attenersi alle seguenti indicazioni per la riparazione di atomizzatori utilizzati per la concimazione con soluzione di urea e nitrato d'ammonio:

  I residui di soluzione di urea e nitrato d'ammonio possono formare dei sali al di sopra o all'interno del serbatoio del prodotto tramite evaporazione dell'acqua. Il risultato di tale processo sono nitrato d'ammonio puro e urea. Allo stato puro, il nitrato d'ammonio, combinato con materiali organici come l'urea, è esplosivo qualora vengano raggiunte temperature critiche durante le operazioni di riparazione (ad esempio saldatura, levigatura, limatura).

  Per scongiurare tale pericolo, lavare accuratamente con acqua il serbatoio del prodotto e le parti interessate dalla riparazione, in quanto i sali della soluzione di urea e nitrato d'ammonio sono solubili in acqua. Prima della riparazione, lavare l'atomizzatore accuratamente con acqua.

3 Carico e scarico

Carico e scarico con trattore

ATTENZIONE

Se il trattore non presenta dimensioni sufficienti e se l'impianto frenante della macchina non è pieno e collegato al trattore sussiste pericolo di infortuni.

- Collegare la macchina al trattore attenendosi alle istruzioni prima di caricare o scaricare la macchina su o da un veicolo da trasporto.
- Per il caricamento e lo scaricamento della macchina, collegarla e trasportarla utilizzando un trattore soltanto se quest'ultimo soddisfa i requisiti prestazionali previsti.

Impianto frenante ad aria compressa

- Una volta collegata la macchina, è possibile mettersi in movimento soltanto dopo che il manometro del trattore indica 5,0 bar.

Caricamento con gru

Sul lato destro e sul lato sinistro della macchina si trovano 2 punti di attacco (Fig. 5/1).

PERICOLO

Pericolo di morte! La macchina può cadere!

Prima di sollevare la macchina svuotare il serbatoio.
Sollevare la macchina solo in corrispondenza dei punti contrassegnati.

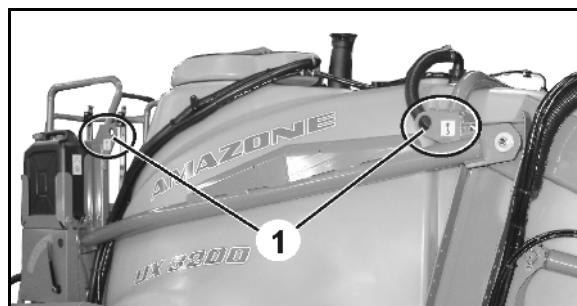



Fig. 5

PERICOLO

La resistenza minima alla trazione di ciascuna cinghia di sollevamento deve essere pari a 2000 kg.

Sicurezza di trasporto piede di appoggio idraulico

Rimuovere la sicurezza di trasporto per il piede di appoggio dopo aver scaricato la macchina.

1. Sollevare idraulicamente la macchina al di sopra del piede di appoggio.
2. Smontare la sicurezza di trasporto.

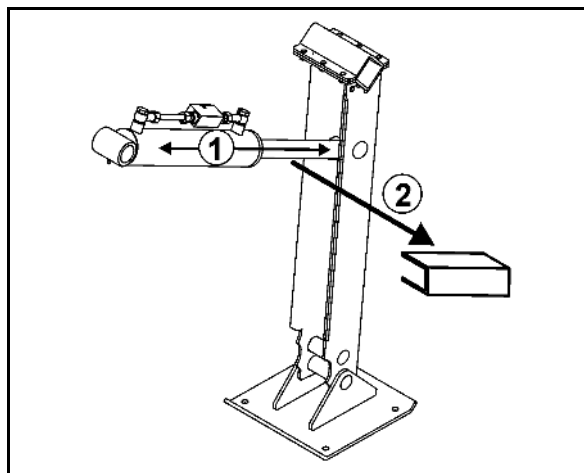



Fig. 6

4 Descrizione del prodotto

Il presente capitolo

- fornisce una panoramica completa della struttura della macchina.
- fornisce la denominazione delle singole unità e degli elementi di controllo.

Per quanto possibile, leggere il presente capitolo stando direttamente nelle vicinanze della macchina. In tal modo si ottiene una conoscenza ottimale della macchina.

4.1 Panoramica – Unità

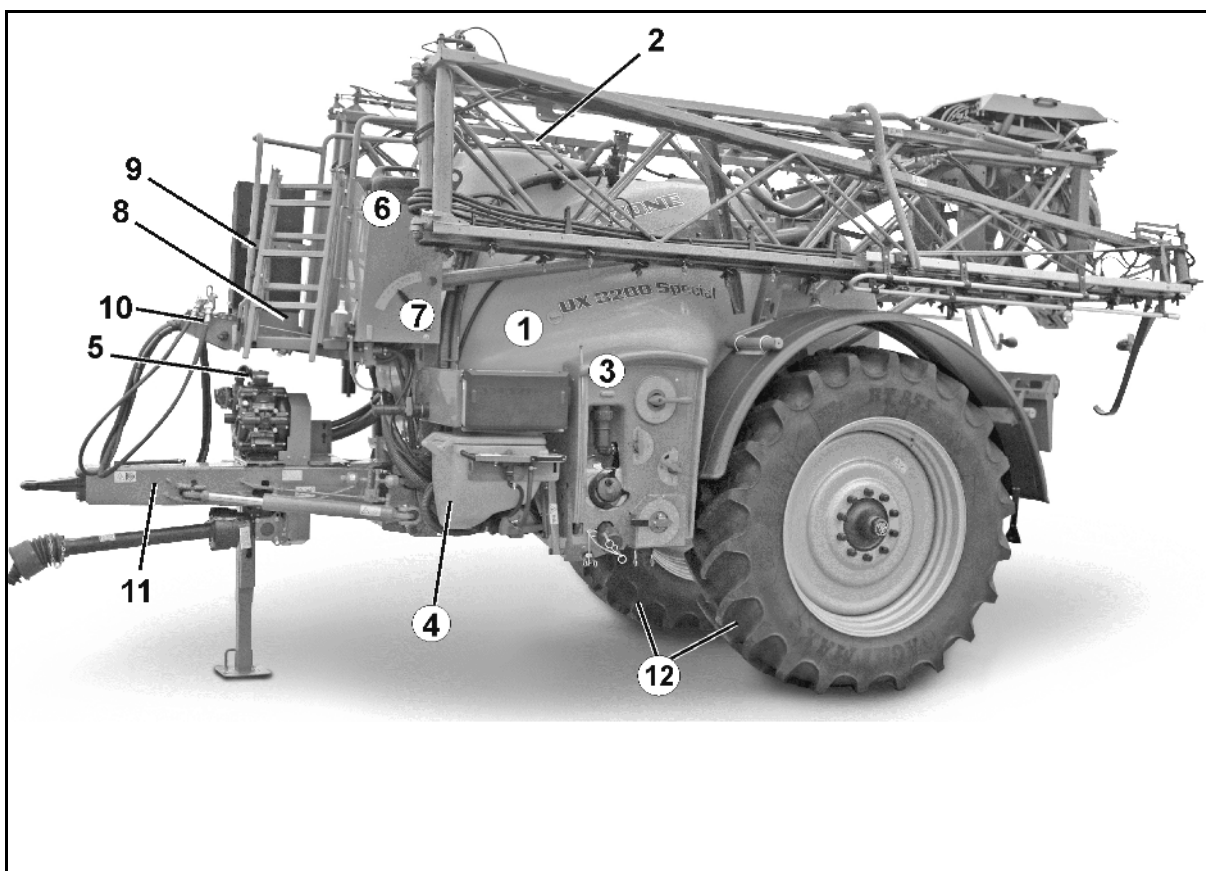



Fig. 7

Fig. 7/...

(1) Serbatoio del prodotto

(2) Apertura di riempimento del serbatoio del prodotto

(3) Quadro di comando

(4) Contenitore di miscelazione orientabile

(5) Pompa

(6) Serbatoio dell'acqua pulita

(7) Indicatore di riempimento

(8) Piattaforma di manutenzione

(9) Scaletta pieghevole

(10) Armadietto tubazioni idrauliche

(11) Timone

(12) Pneumatici

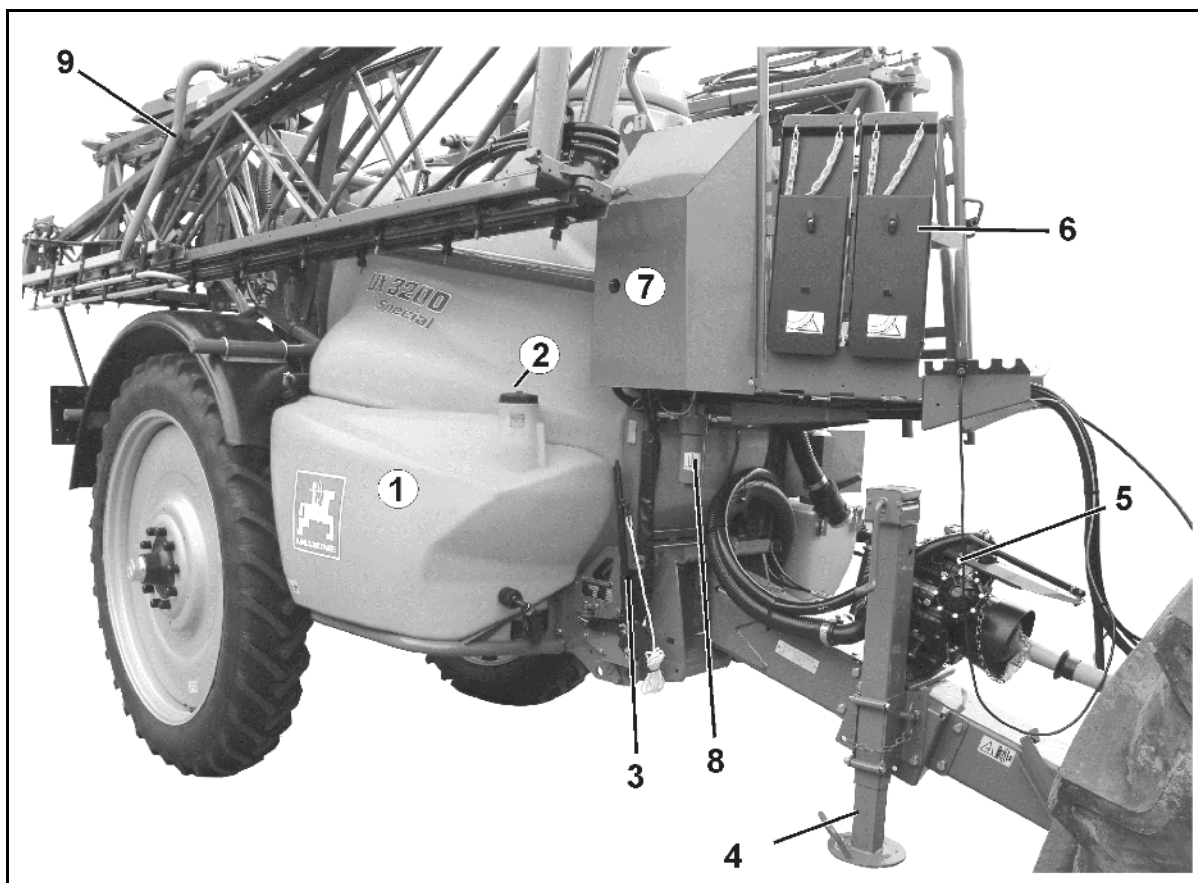



Fig. 8

Fig. 8/...

(1) Serbatoio lavacircuito

(2) Apertura di riempimento serbatoio per acqua di lavaggio

(3) Freno di stazionamento

(4) Piede di appoggio

(5) Gruppo pompa

(6) Cunei

(7) Gruppo idraulico con vite di regolazione sistema, programmatore di lavoro (opzionale)

(8) Filtro dell'olio con indicatore di impurità

(9) Bloccaggio delle barre per il trasferimento

4.2 Dispositivi di sicurezza e protezione

- Fig. 9/1:
  Bloccaggio di trasferimento sulla barra Super-L, per evitarne l'apertura indesiderata

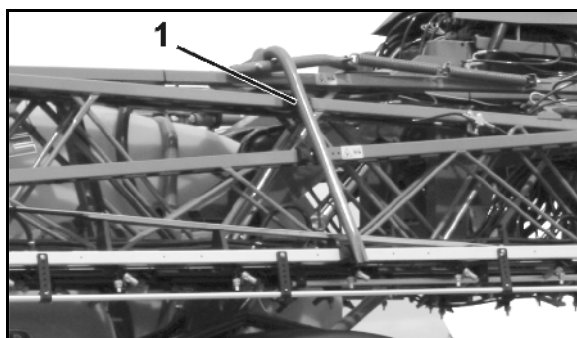



Fig. 9

- Fig. 10:
  Bloccaggio di trasferimento sulla barra Super-S, per evitarne l'apertura indesiderata

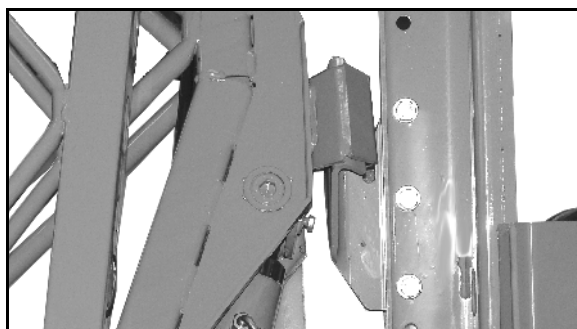



Fig. 10

- Fig. 11:

Ringhiere della piattaforma di manutenzione

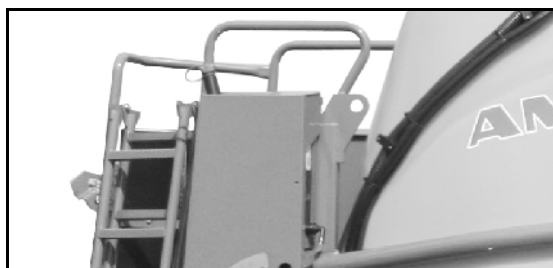



Fig. 11

- Fig. 12/…

(1) Protezione albero cardanico

(2) Tramoggia di protezione sul lato macchina

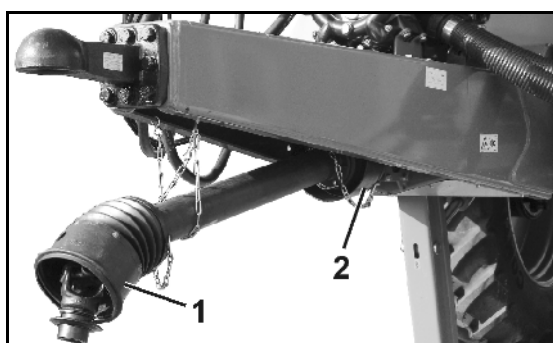



Fig. 12

- Fig. 13:

Rubinetto di chiusura su timone AutoTrail per evitare l'azionamento indesiderato del controllo di conduzione.

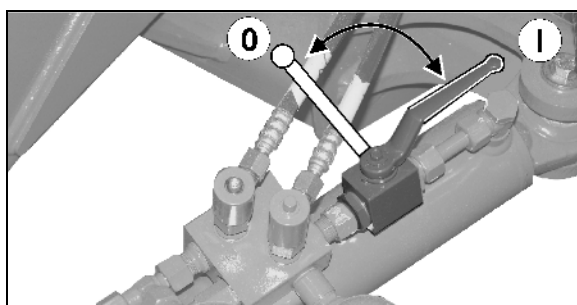



Fig. 13

4.3 Circuito del liquido

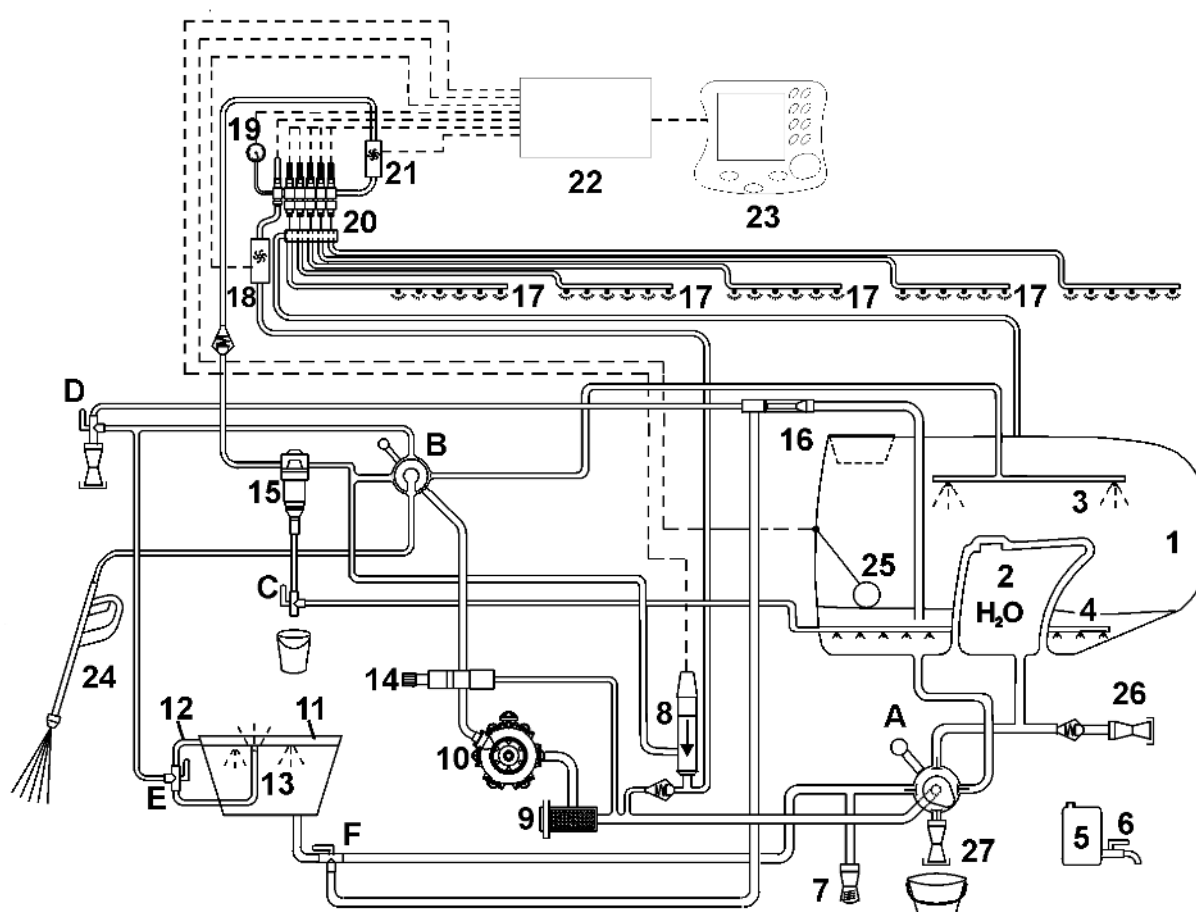



Fig. 14

Fig. 14/...

(**A**) Lato aspirazione del rubinetto di commutazione VARIO

(**B**) Lato mandata del rubinetto di commutazione VARIO

(**C**) Scarico rubinetto di regolazione per agitatore / filtro a pressione

(**D**) Rubinetto di commutazione riempimento / svuotamento rapido

(**E**) Rubinetto di commutazione serbatoio di miscelazione circuito ad anello / lavaggio taniche

(**F**) Rubinetto di commutazione aspirazione / miscelazione

(1) Serbatoio del prodotto

(2) Serbatoio lavacircuito

(3) Pulizia interna serbatoio

(4) Agitatore

(5) Serbatoio igiene operatore

(6) Rubinetto di scarico per serbatoio igiene operatore

(7) Raccordo di riempimento per tubo di aspirazione

(8) Regolazione pressione di spruzzo

(9) Filtro di aspirazione

(10) Pompa a membrane semidrauliche

(11) Contenitore di miscelazione

(12) Circuito ad anello

(13) Lavaggio taniche

(14) Valvola di limitazione pressione di spruzzo

(15) Filtro a pressione autopulente

(16) Iniettore per l'aspirazione di liquido dal recipiente di miscelazione

(17) Tubazioni del prodotto

(18) Misuratore di riflusso (in terminale di comando)

(19) Sensore pressione di spruzzo

(20) Valvole larghezza parziale

(21) Flussimetro

(22) Computer di comando (in terminale di comando)

(23) Terminale di comando / in alternativa AMASPRAY+

(24) Dispositivo di lavaggio esterno

(25) Misuratore di livello

(26) Attacco di riempimento per acqua di lavaggio

(27) Svuotamento residuo

4.4 Linee di alimentazione fra trattore e macchina

Linee di alimentazione in posizione di riposo:

Fig. 15

Fig. 15/...

(1) Tubazioni idrauliche (in base all'equipaggiamento)

(2) Cavo elettrico per l'illuminazione

(3) Cavo della macchina con connettore della macchina per terminale di comando

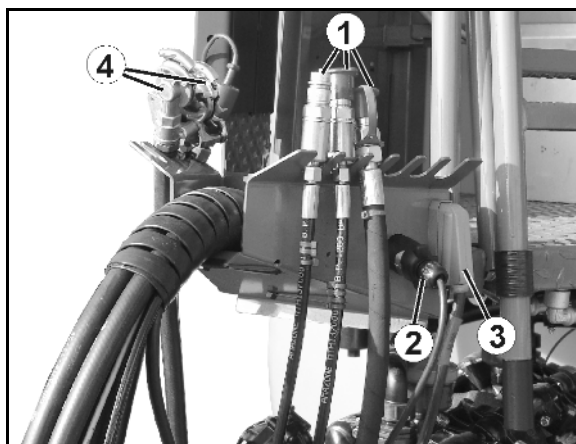
(4) Tubazione dei freni con testa di accoppiamento per freno ad aria compressa
In alternativa:
tubazione del freno con raccordo al freno idraulico

4.5 Dotazioni tecniche per la circolazione su strada

Fig. 16

Fig. 16/...

(1) luci di coda, luci dei freni, indicatori direzionali

(2) 2 pannelli d'avviso (quadrati)

(3) 2 fari posteriori rossi (triangolari)

(4) 1 supporto portatarga illuminato

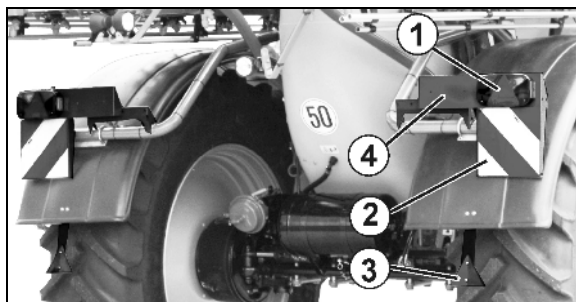



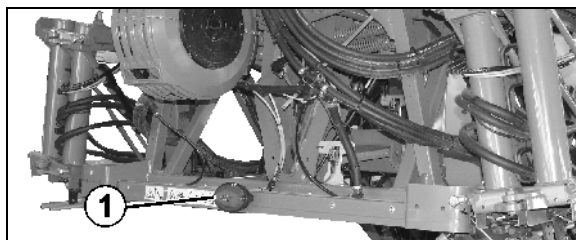
Fig. 17

Fig. 17/...

(1) Lampada 2 x 3, gialla
(posta lateralmente a una distanza massima di 3 m)

Fig. 18

Fig. 18/…

(1) Barra Super-L:
Luci freni e luci di posizione aggiuntive (non per la Francia)

Collegare l'impianto di illuminazione alla presa del trattore a 7 poli.

Per la Francia cartelli d'avvertimento laterali aggiuntivi e girofaro sulla barra atomizzatrice.

4.6 Utilizzo a norma

L'atomizzatore

- è progettato per il trasporto e l'applicazione di sostanze anticrittogamiche (insetticidi, fungicidi, erbicidi e altri) sotto forma di sospensioni, emulsioni e miscele nonché di fertilizzanti allo stato liquido.
- è conforme agli ultimi progressi in campo tecnico e garantisce risultati positivi dal punto di vista biologico in presenza di esatta regolazione della macchina e dosaggio corretto, ottenendo un utilizzo conveniente del prodotto con ridotto inquinamento ambientale.
- è pensato esclusivamente per l'utilizzo in ambito agricolo per il trattamento di culture di superficie

È possibile percorrere superfici in pendenza in

- inclinazione trasversale

  direzione di marcia verso sinistra 15 %

  direzione di marcia verso destra 15%
- inclinazione longitudinale

  pendenza in salita 15%

  pendenza in discesa 15%

L'utilizzo del timone sterzante con controllo AutoTrail per la conduzione della macchina sull'itinerario corretto è vietato sui tratti in pendenza, cfr. pagina 72.

Rientrano nell'utilizzo conforme anche:

- il rispetto di tutte le indicazioni del presente Manuale operatore.
- l'esecuzione delle operazioni di ispezione e di manutenzione.
- l'utilizzo esclusivo di ricambi originali AMAZONE.

Utilizzi diversi da quelli sopra riportati sono vietati e non sono considerati conformi.

Per i danni derivanti da utilizzo non conforme

- la responsabilità ricade esclusivamente sul gestore,
- AMAZONEN-WERKE declina ogni responsabilità.

4.7 Periodico controllo macchina

La macchina è soggetta al periodico controllo macchina valido
uniformemente in tutta l'Unione Europea (Direttiva in materia di utilizzo sostenibile dei pesticidi 2009/128/CE e EN ISO 16122).

Fare effettuare periodicamente il controllo macchina da un'officina di controllo riconosciuta e certificata.

La data di effettuazione di un successivo controllo della macchina è riportata sull'etichetta di controllo.

Fig. 19: Placchetta di controllo Germania

Fig. 19

4.8 Effetti dell'utilizzo di determinate sostanze anticrittogamiche

Pertanto si comunica che sostanze anticrittogamiche note come Lasso, Betanal e Tramat, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elancolan e Teridox provocano danni alle membrane della pompa, alle tubature, alle tubazioni del prodotto e ai serbatoi in caso di azione prolungata (20 ore). Non è garantita la completezza degli esempi riportati.

In particolare si richiama l'attenzione su miscele composte da 2 o più diverse sostanze anticrittogamiche.

Non devono essere applicate sostanze che tendono ad incollarsi o solidificarsi.

In caso di utilizzo di tali sostanze anticrittogamiche aggressive, si consiglia di procedere immediatamente all'applicazione dopo la preparazione del prodotto e di pulire a fondo con acqua una volta concluso il trattamento.

Sono disponibili membrane di ricambio in Viton per le pompe. Tali membrane sono resistenti alle sostanze anticrittogamiche che contengono solventi. La loro durata risulta tuttavia ridotta nell'utilizzo a basse temperature (ad esempio UAN in caso di gelo).

I materiali e i componenti utilizzati per gli atomizzatori AMAZONE sono resistenti ai fertilizzanti liquidi.

4.9 Zona e punti di pericolo

Per zona di pericolo si intende l'area circostante la macchina all'interno della quale è possibile che le persone vengano raggiunte

- da movimenti della macchina e dei relativi utensili di lavoro dovuti al funzionamento
- da materiali o corpi estranei proiettati dalla macchina
- da utensili di lavoro sollevati e caduti accidentalmente
- dallo spostamento accidentale del trattore e della macchina

Nella zona di pericolo della macchina si trovano punti pericolosi in cui sussistono costantemente pericoli presenti o inattesi. I simboli di avvertimento contrassegnano tali punti pericolosi e forniscono avvertimenti sui pericoli residui che non è possibile eliminare per ragioni di carattere tecnico. Al riguardo si applicano le particolari disposizioni di sicurezza dei relativi capitoli.

Nella zona di pericolo della macchina non devono sostare persone

- finché il motore del trattore è acceso e albero cardanico collegato/impianto idraulico sono azionati.
- finché trattore e macchina non siano stati bloccati così da evitarne un avviamento e uno spostamento accidentali.

L'operatore può muovere la macchina oppure azionare gli utensili di lavoro o portarli dalla posizione di trasferimento alla posizione di lavoro e viceversa soltanto se nessuna persona si trova nella zona di pericolo della macchina.

I punti pericolosi sono presenti:

- tra il trattore e la macchina, soprattutto durante il collegamento e lo scollegamento.
- nelle vicinanze dei componenti in movimento.
- sulla macchina in movimento.
- nell'area di oscillazione della barra.
- nel serbatoio del prodotto a causa dei vapori tossici.
- sotto macchine e componenti della macchina sollevati e non fissati.
- durante l'apertura e la chiusura della barra in prossimità di elettrodotti a causa di contatto con gli stessi.

4.10 Targhetta di identificazione e marchio CE

La targhetta riporta le seguenti informazioni:

- Fahrz. / Masch.-Ident-Nr.:
- Typ
- Grundgewicht kg
- Zul. Stützlast kg
- Zul. Achslast kg
- Zul. Systemdruck bar
- Zul. Gesamtgewicht kg
- Werk
- Modelljahr
- Anno di costruzione

Fig. 20

4.11 Conformità

La macchina è conforme alla:

	Denominazione direttiva/norma	
•	Direttiva macchine	2006/42/CE
•	Direttiva EMC	2004/108/CE

4.12 Quantità di spargimento massima ammessa

La quantità di spargimento ammessa della macchina è limitata da:

- la potenza di miscelazione prevista per legge.

  La quantità di spargimento ammessa è particolarmente importante nel caso di agenti che necessitano miscelazioni intensive.

- la quantità di spargimento tecnicamente massima di 200 l/min (senza HighFlow).

Calcolare la quantità di spargimento ammessa in base alla potenza di miscelazione

Formula di calcolo per la quantità di spargimento in l/min:

(La potenza di miscelazione per minuto deve essere pari al 5% del volume del serbatoio)

Quantità di spargimento ammessa [l/min]	=	Potenza nominale della pompa [l/min]	-	0,05 x volume del serbatoio [l]
		(v. pagina **94**)		(v. pagina 51)

Conversione della quantità di spargimento in l/ha:

1. Calcolare la quantità di spargimento per ugello (dividere la quantità di spargimento per il numero degli ugelli).
2. Nella tabella di spargimento, leggere la quantità di spargimento per ha in base alla velocità (v. pag. **243**).

Esempio: UX 4200 special, pompa P 280, Super L 36 m, 72 ugelli, 10 km/h

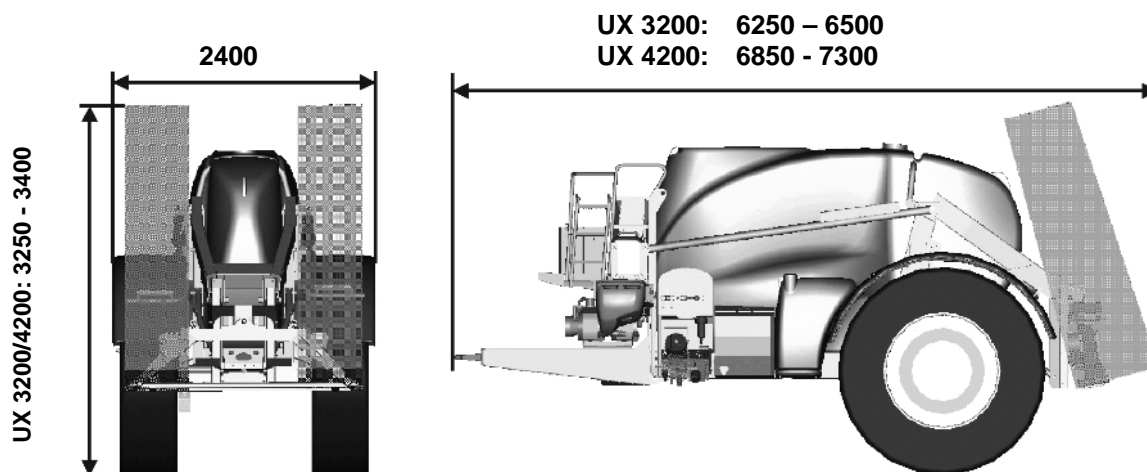
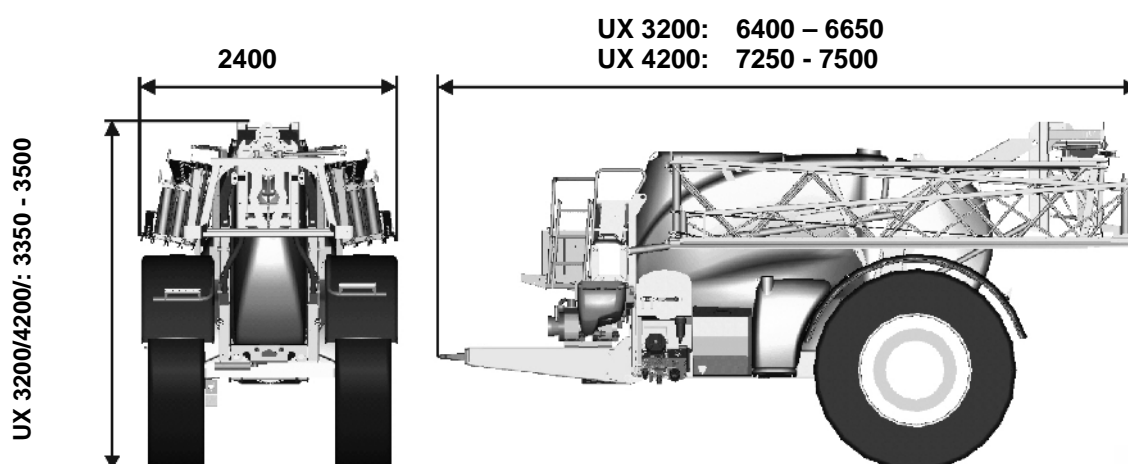
Quantità di spargimento ammessa = 350 l/min - 0,05 x 4200 l = 140 l/min

→ quantità di spargimento per ugello = 1,9 l/min

6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	11	12	14	16	l/min	015	02	025	03	04	05	06	08
km/h																				
320	295	274	256	240	226	213	192	175	160	137	120	1,6				5,7	3,2	2,0	1,4	
340	314	291	272	255	240	227	204	185	170	146	128	1,7				6,4	3,6	2,3	1,6	
360	332	309	288	270	254	240	216	196	180	154	135	1,8				7,2	4,0	2,6	1,8	1,0
380	351	326	304	285	268	253	228	207	190	163	143	1,9					4,5	2,9	2,0	1,1
400	369	343	320	300	282	267	240	218	200	171	150	2,0								

→ **quantità di spargimento ammessa per ha = 228 l/ha**

4.13 Dati tecnici

4.13.1 Dimensioni di ingombro UX con barra Super S [mm]

4.13.2 Dimensioni di ingombro UX con barra L [mm]

(Le altezze complessive dipendono dai pneumatici.)

4.13.3 Foglio dati

Modello UX		3200	4200
Serbatoio del prodotto	[l]		
• Capacità effettiva		3600	4450
• Capacità nominale		3200	4200
Altezza di riempimento dalla piattaforma di manutenzione	[mm]	1180	1080
Pressione di sistema consentita	[bar]	10	10
Prodotto residuo tecnico, pompa inclusa	[l]		
• in piano		17	19
• inclinazione trasversale			
o 15% direzione di marcia verso sinistra		17	19
o 15% direzione di marcia verso destra		17	19
• inclinazione longitudinale			
o 15% pendenza in salita		31	33
o 15% pendenza in discesa		24	26
Velocità di lavoro	[km/h]	4 - 18	
Quadro generale		Elettrico, collegamento delle valvole di larghezza parziale	
Regolazione della pressione dello spruzzo		elettrica	
Ambito di regolazione della pressione dello spruzzo	[bar]	0,8 – 9	
Indicazione della pressione dello spruzzo		Manometro 0-8 / 25 bar con scala ben distanziata ∅ 100 mm, resistente ai fertilizzanti liquidi e display digitale della pressione dello spruzzo	
Filtro a pressione		50 (80, 100) maglie	
Agitatore		A regolazione continua	
Regolazione della resa		A seconda della velocità tramite programmatore di lavoro	
Altezza dei getti	[mm]	500 - 2500	

Carico utile = peso complessivo consentito - peso base

PERICOLO

È vietato superare il carico utile consentito.

Pericolo di infortuni in caso di condizioni di avanzamento instabili!

Calcolare con cura il carico utile e quindi il riempimento consentito per la macchina. Non tutte le sostanze consentono un riempimento completo del serbatoio.

4.13.4 Pesi macchina base e gruppi costruttivi

Il peso base (peso a vuoto) risulta dalla somma di macchina base, gruppi costruttivi elencati e barra atomizzatrice.

UX Special	3200	4200
Peso	[kg]	
Macchina base	1114	1204
Asse		
Assali regolabili non frenati	254	
Assali regolabili frenati	394	
Asse fisso	360	
Asse articolato	494	
Timone		
Timone del gancio di traino rigido	108	
Timone del gancio di traino orientabile	150	
Timone per sollevatore rigido	113	
Timone per sollevatore orien tabile	145	
Timone per sollevatore UniTrail	260	
Timone rigido	120	
Timone sterzato	180	
Pneumatici		
270/95 R48	412	
300/95 R46	440	
300/95 R52	566	
340/85 R48	524	
380/90 R46	520	
460/80 R38	496	
480/80 R42	632	
480/80 R46 (LI158A8)	700	
520/85 R38 (LI155A8)	600	
520/85 R42 (LI155A8)	744	
520/85 R42 (LI162A8)	806	
520/85 R46 (LI158A8)	824	
620/70 R46	784	
650/65 R38	784	
650/75 R38	824	
Altri equipaggiamenti opzionali	Max. 190	

Pesi delle barre

- **Barra Super S:**

Larghezza di lavoro	**[m]**	**15**	**18**	**20**	**21**	**21/15**	**24**	**27**	**28**
Peso	**[kg]**	504	519	631	634	629	651	690	691

- **Barra Super L:**

Larghezza di lavoro	**[m]**	**21**	**24**	**27/19/10**	**27/22/15**	**27/21/15**	**28**	**28/15**
Peso	**[kg]**	750	760	764	932	932	765	936

Larghezza di lavoro	**[m]**	**30/15**	**32**	**33**	**36**	**36/30/24**	**39**	**40**
Peso	**[kg]**	964	1008	1012	1032	1136	1136	1138

4.13.5 Peso complessivo consentito e pneumatici

Il peso consentito della macchina dipende dal

- carico di appoggio consentito
- carico assiale consentito
- porta pneumatici consentita per ogni coppia di ruote

Il peso complessivo consentito è la somma di

- carico di appoggio consentito e
- valore minore ricavato da
  - carico assiale consentito
  - portata dei pneumatici per ogni coppia di ruote!

I valori per calcolare il peso complessivo consentito sono riportati nelle tabelle seguenti.

Carico di appoggio consentito

UX 3200 Special	1500 kg
UX 4200 Special	2000 kg

Carico assiale consentito

	Assale regolabi-le		Assale fisso					
No. d'ordine	931215	938071	73301905/ 938172	73301904 938171	73301002/ 931306	73301003/ 931305	936610 / 936612	936611 / 936613
Tipologia costruttiva	rigido non frenato	starr	orientabile	orientabile	rigido	orientabile	rigido	orientabile
Carreggiata (mm)	1500 - 2250	1500 - 2250	1500 - 1750	1800 - 2250	1800 - 2250	1800 - 2250	2000 - 2250	2000 - 2250
Carico assiale [kg] (25 km/h)	3000 [1] max.6000 [2]	7500	7500	9500	9500	9500	11500	11500
Carico assiale [kg] (40 km/h 50 km/h)	-	6500	6500	7500	8000	8000	9500	9500
Misura della flangia [mm]	Variabile	Variabile	1800	2000	2000	2000	2100	2100
Campa-natura [mm]	+100	+100	+150 - -25	+100 - -125	+100 - -125	+100 - -125	+50 - -75	+50 - -75
Freno	No	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì

[1] solo per la Germania [2] rispettare le disposizioni di circolazione stradale

Portata per ogni coppia di ruote

	Pneumatici	Indice di carico	25 km/h	40 km/h	50 km/h
			capacità portante pneumatici consentita [kg] a pressione dell'aria [b]	capacità portante pneumatici consentita [kg] a pressione dell'aria [b]	capacità portante pneumatici consentita [kg] a pressione dell'aria [b]
1	270/95 R48	LI 142 A8 LI 140 B	5880 3,6	5300 3,6	5000 3,6
2	300/95 R46	LI 146 A8 LI 146 B	6660 3,6	6000 3,6	6000 3,6
3	300/95 R52	LI 148 A8 LI 148 B	6990 3,6	6300 3,6	6300 3,6
4	340/85 R48	LI 151 A8 LI 151 B	7660 3,6	6900 3,6	6900 3,6
5	460/85 R38	LI 146 A8 LI 143 B	6660 1,6	6000 1,6	5450 1,6
6	480/80 R42	LI 148 A8 LI 145 B	6990 1,6	6300 1,6	5800 1,6
7	520/85 R38	LI 155 A8 LI 152 B	8600 1,6	7750 1,6	7100 1,6
8	520/85 R42	LI 155 A8 LI 152 B	8600 1,6	7750 1,6	7100 1,6
9	520/85 R42	LI 162 A8 LI 159 B	10540 1,6	9500 1,6	8750 1,6
10	520/85 R46	LI 158 A8 LI 155 B	9440 1,6	8500 1,6	7750 1,6
11	620/70 R46	LI162 A8 LI162 B	10540 1,6	9500 1,6	9500 1,6
12	650/65 R38	LI 154 A8 LI 151 B	8330 1,6	7500 1,6	6900 1,6
13	480/80 R46	LI 155 A8 LI 152 B	8600 2,1	7750 2,1	7100 2,1
14	380/90 R46	LI 151 A8 LI 148 B	7660 2,4	6900 2,4	6300 2,4
15	480/80 R46	LI 158 A8 LI 155 B	9440 2,4	8500 2,4	7750 2,4
16	650/75 R38	LI 169 A8 LI 169 B	12870 2,4	11600 2,4	11600 2,4

Tabella 1

Avanzamento con pressione dell'aria dei pneumatici ridotta

- La pressione dell'aria dei pneumatici indicata nella tabella 1 è necessaria per raggiungere la portata dei pneumatici consentita!
- In caso di pressione dell'aria dei pneumatici inferiore la portata dei pneumatici si riduce conformemente alla tabella 2!

  A questo proposti attenersi al carico utile ridotto della macchina.
- Rispettare anche le indicazioni del produttore degli pneumatici!

Pneumatici 1 – 5 della tabella 1

Pressione dell'aria [b]	2,4	2,8	3,2	3,6
capacità portante massima dei pneumatici in %	79	86	93	100

Pneumatici 6 – 12 della tabella 1

Pressione dell'aria [b]	1,6	1,8	2,1	2,4
capacità portante massima dei pneumatici in %	79	86	93	100

Pneumatici 13 della tabella 1

Pressione dell'aria [b]	1,0	1,3	1,7	2,1
capacità portante massima dei pneumatici in %	65	76	88	100

Pneumatici 14 – 16 della tabella 1

Pressione dell'aria [b]	1,0	1,2	1,4	1,6
capacità portante massima dei pneumatici in %	79	86	93	100

Tabella 2

ATTENZIONE

Mai selezionare una pressione dell'aria inferiore a quella indicata nella tabella 2. La stabilità del veicolo non è più garantita.

Pericolo di infortuni!

4.14 Equipaggiamento necessario per il trattore

Per un utilizzo conforme della macchina, il trattore deve soddisfare i seguenti requisiti:

Potenza motore del trattore

UX 3200	da 75 kW (100 CV)
UX 4200	da 85 kW (115 CV)

Impianto elettrico

Tensione della batteria:
- 12 V (Volt)

Presa di corrente per l'illuminazione:
- 7 poli

Impianto idraulico

Pressione massima di esercizio:
- 210 bar

Prestazioni della pompa del trattore:
- almeno 25 l/min a 150 bar per il gruppo idraulico (in caso di controllo Profi, opzionale)
- almeno 75 l/min a 150 bar per azionamento idraulico della pompa (opzionale)

Olio idraulico per la macchina:
- HLP68 DIN 51524

L'olio idraulico della macchina è adatto ai circuiti combinati dell'olio idraulico di tutte le comuni marche di trattori.

Deviatori idraulici
- In base all'equipaggiamento, cfr. a pagina 67.

Impianto frenante di esercizio (in base all'equipaggiamento)

Impianto frenante di esercizio a doppio circuito:
- 1 testa di accoppiamento (rossa) per la tubazione di alimentazione
- 1 testa di accoppiamento (gialla) per la tubazione del freno

Impianto frenante di esercizio a circuito singolo:
- 1 testa di accoppiamento per la tubazione del freno

oppure

Impianto frenante idraulico:
- 1 accoppiamento idraulico secondo ISO 5676

L'impianto frenante idraulico non è consentito in Germania e in alcuni paesi dell'UE.

Presa di forza (in base all'equipaggiamento)

Regime necessario:
- 540 min^{-1}

Senso di rotazione:
- orario, guardando dal retro in direzione del trattore.

4.15 Dati di rumorosità

Il valore di emissione dei luoghi di lavoro (livello di pressione acustica) è di 74 dB(A), misurato in stato di funzionamento a cabina chiusa all'orecchio del conducente del trattore.

Strumento di misura: OPTAC SLM 5.

L'entità del livello di pressione acustica dipende fondamentalmente dal veicolo utilizzato.

5 Struttura e funzionamento

Il capitolo seguente fornisce informazioni sulla struttura della macchina e il funzionamento dei singoli componenti.

5.1 Funzionamento

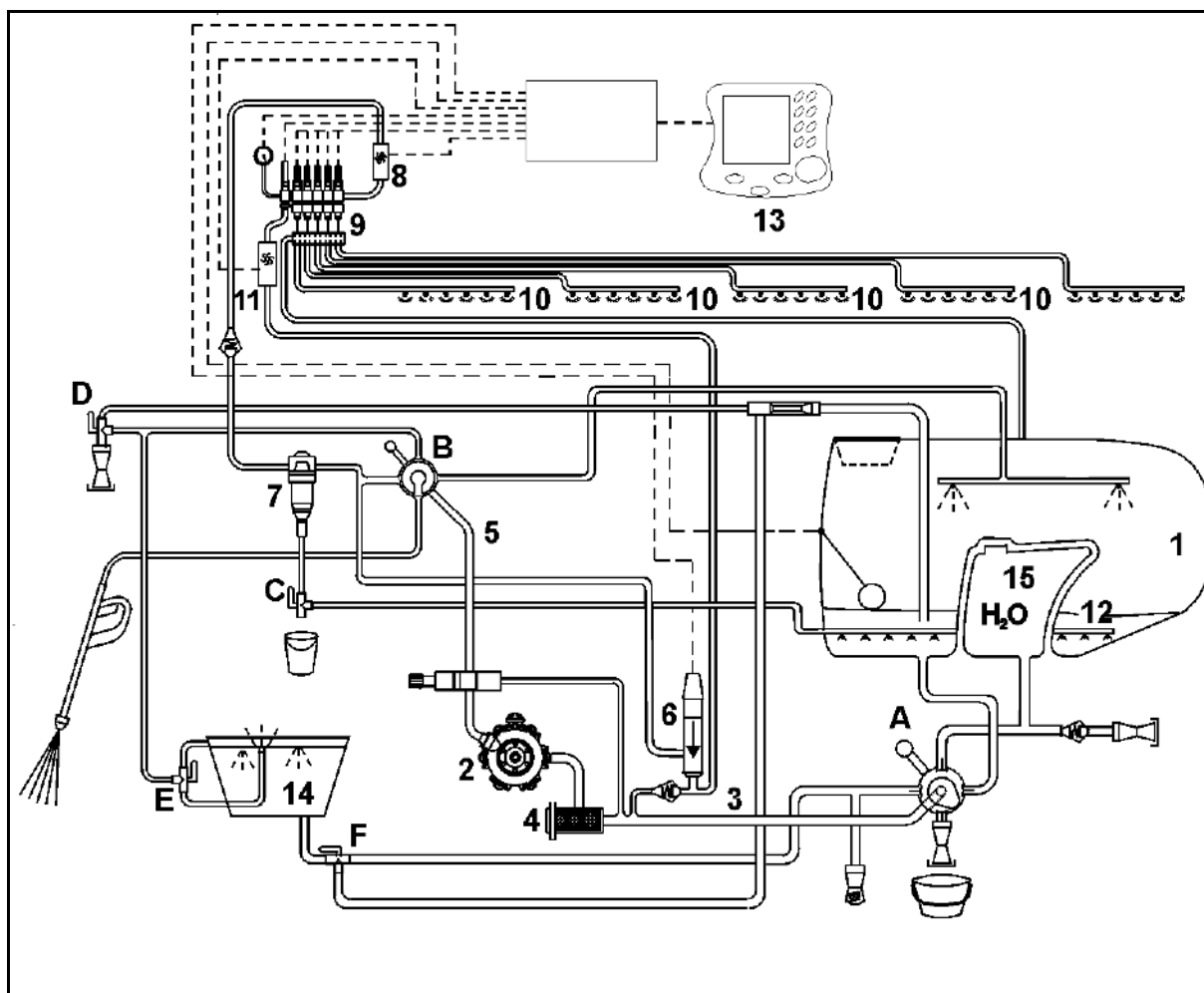



Fig. 21

Dal serbatoio del prodotto (1), la pompa a membrane semidrauliche (2) aspira il prodotto tramite il lato di aspirazione del rubinetto di commutazione VARIO (A), la condotta di aspirazione (3) e il filtro di aspirazione (4). Il prodotto aspirato giunge, passando per la condotta di mandata (5), al lato mandata del rubinetto di commutazione VARIO (B). Tramite il lato mandata del rubinetto di commutazione VARIO (B), il prodotto giunge al gruppo comandi. Il gruppo comandi è composto dalla regolazione della pressione dello spruzzo (6) e dal filtro autopulente (7). Dal gruppo comandi, il prodotto viene convogliato attraverso il flussometro (8) alle valvole delle larghezze parziali (9). Le valvole delle larghezze parziali svolgono la ripartizione fra le singole tubazioni del prodotto (10). Il misuratore riflusso (11) (solo con terminale di comando) calcola la quantità di prodotto residuo riconvogliata nel serbatoio del prodotto nel caso di ridotte quantità applicate.

Quando è attivo, l'agitatore (12) assicura l'omogeneità del prodotto contenuto nel serbatoio. La potenza dell'agitatore è regolabile tramite il rubinetto di regolazione (C).

Il controllo dell'atomizzatore dal trattore avviene tramite

- il terminale di comando (13) o
- il terminale di comando **AMASPRAY+**.

Per la preparazione del prodotto, introdurre la quantità di preparato necessaria per il riempimento del serbatoio del prodotto all'interno del serbatoio di miscelazione (14) e aspirarla nel serbatoio del prodotto.

L'acqua pulita contenuta nel serbatoio lavacircuito (15) serve a pulire il sistema dell'atomizzatore.

5.2 Quadro di comando

La regolazione delle varie modalità operative avviene centralmente sul quadro di comando tramite i diversi elementi di comando.

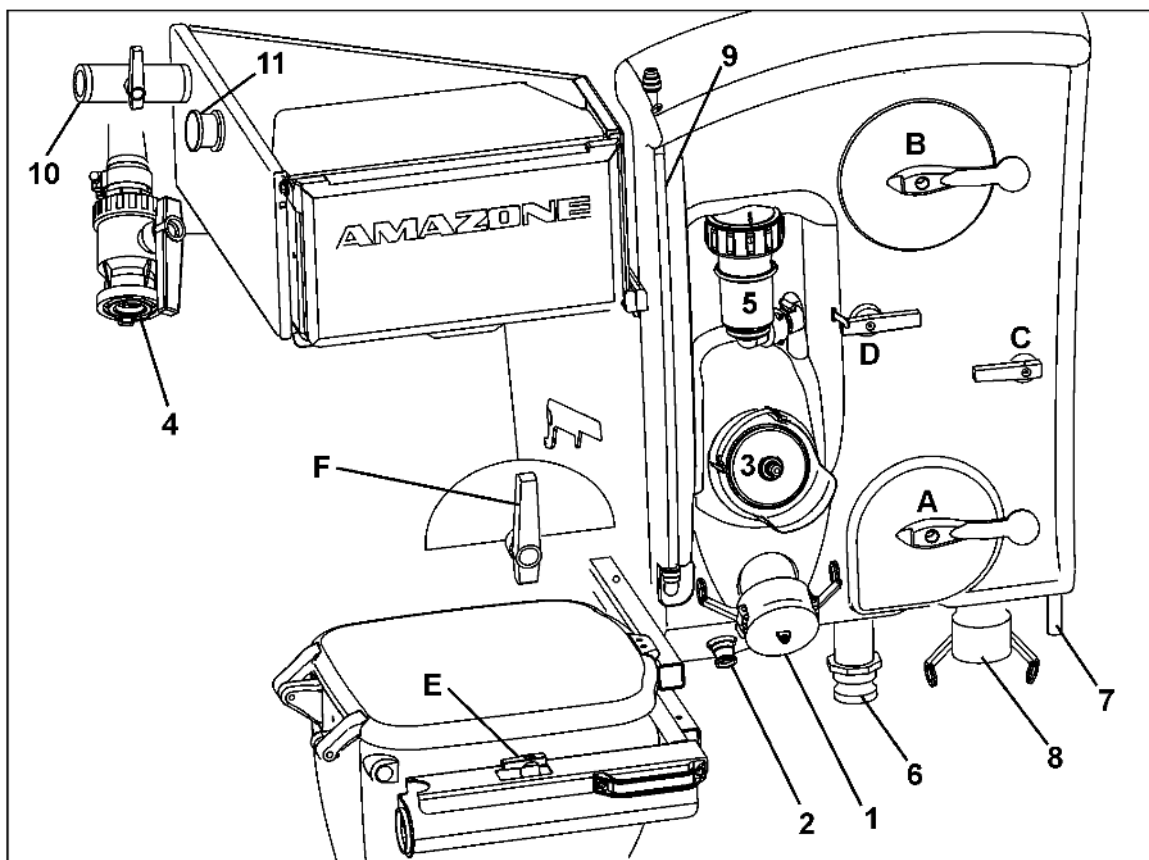



Fig. 22

(1) Raccordo di riempimento serbatoio del prodotto mediante tubo di aspirazione

(2) Raccordo di riempimento serbatoio acqua di lavaggio

(3) Filtro di aspirazione

(4) Raccordo di riempimento serbatoio del prodotto (opzionale)

(5) Filtro a pressione autopulente

(6) Svuotamento rapido tramite pompa

(7) Tubo di scarico filtro in pressione

(8) Scarico prodotto

(9) Visualizzazione di livello di riempimento per acqua pulita

(10) Raccordo Ecofill

(11) Raccordo lavaggio Ecofill

(A)Lato aspirazione del rubinetto di commutazione VARIO

(B) Lato mandata del rubinetto di commutazione VARIO

(C) Scaricare il rubinetto di regolazione per miscelatore / filtro a pressione

(D) Rubinetto di commutazione riempimento / svuotamento rapido

(E) Rubinetto di commutazione serbatoio di miscelazione circuito ad anello / lavaggio taniche

(F) Rubinetto di commutazione aspirazione / miscelazione

- **A – Lato aspirazione rubinetto di commutazione VARIO**
  - Aspirazione esterna
  - Aspirazione dal serbatoio acqua di lavaggio
  - Scarico dal serbatoio del prodotto
  - Scarico prodotto residuo tecnico dal serbatoio del prodotto
  - Scarico della quantità tecnica residua dal gruppo di aspirazione e filtro di aspirazione

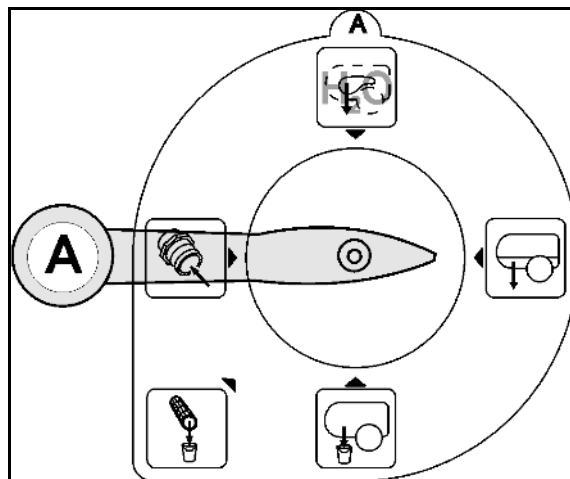



Fig. 23

- **B – Lato mandata rubinetto di commutazione VARIO**
  - Trattamento
  - Riempimento / svuotamento rapido (opzionale, D)
  - Pulizia interna del serbatoio con acqua di lavaggio (H_2O)
  - Pulizia esterna con acqua di lavaggio (H_2O)

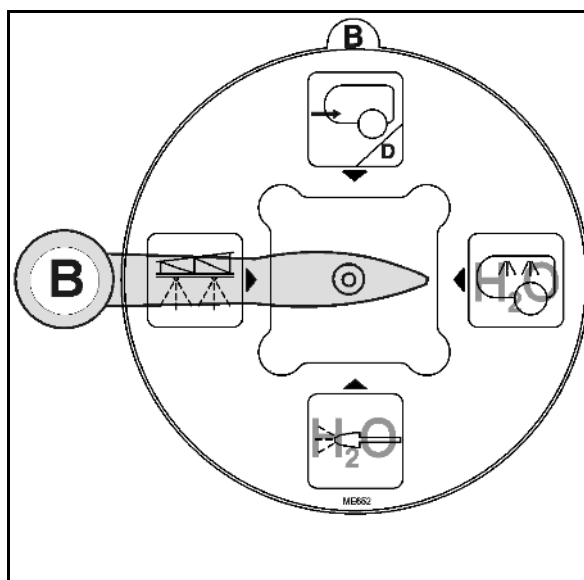



Fig. 24

- **C – Scarico rubinetto di regolazione per agitatore / filtro a pressione**
  - Agitatore
  - **0** Posizione neutra
  - Scarico della quantità tecnica residua dal filtro in pressione

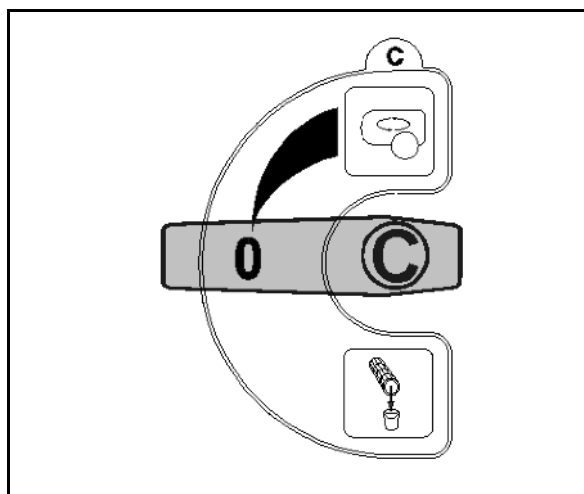



Fig. 25

- **D – Rubinetto di commutazione riempimento / svuotamento rapido (opzionale)**
  - Riempimento
  - 0 Posizione neutra
  - Svuotamento rapido

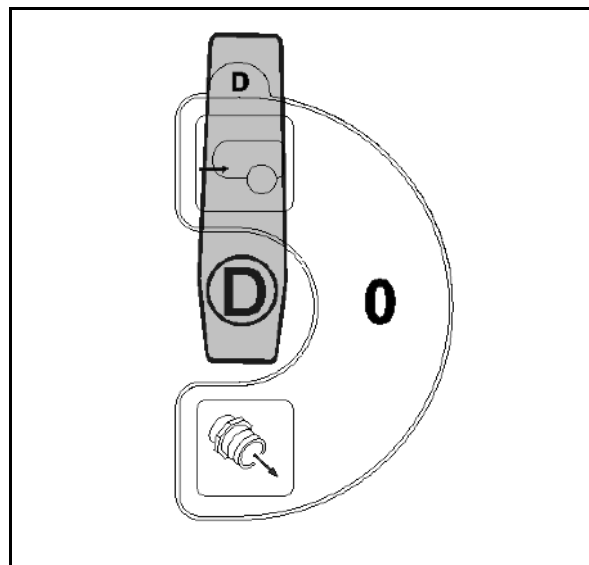



Fig. 26

- **E – Rubinetto di commutazione serbatoio di miscelazione circuito ad anello / lavaggio taniche**
  - Circuito ad anello
  - **0** Posizione neutra
  - Lavaggio taniche

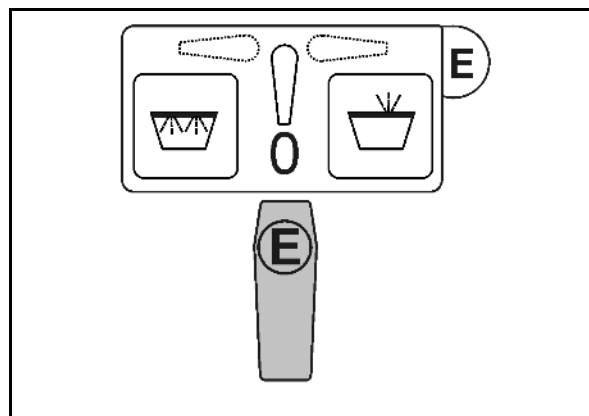



Fig. 27

- **F – Rubinetto di commutazione aspirazione / miscelazione**
  - Aspirazione serbatoio.
  - **0** Posizione neutra
  - Inoltre aspirazione esterna tramite l'iniettore

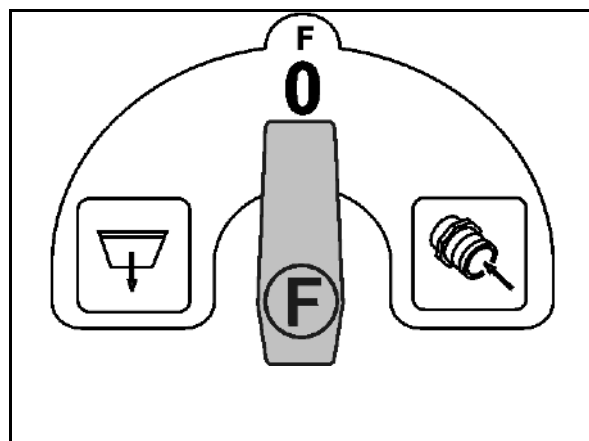



Fig. 28

Tutti i rubinetti di chiusura sono

- aperti quando la leva è posizionata in direzione di flusso
- chiusi quando la leva è trasversale rispetto alla direzione di flusso

5.3 Albero cardanico

L'albero cardanico grandangolare trasmette la forza fra trattore e macchina.

Fig. 29:

- Albero cardanico grandangolare (860 mm) per timoni ganci traino e timoni per sollevatori
- Solo per la Russia:
  Albero cardanico grandangolare (860 mm) per timoni ganci traino e timoni per sollevatori
- Albero cardanico grandangolare (1110 mm) per timoni ganci traino aperti, con aggancio superiore
- Solo per la Russia:
  Albero cardanico grandangolare (1110 mm) per timoni ganci traino aperti, con aggancio superiore
- Albero cardanico per sistema sterzo Uni-Trail per timone Hitch

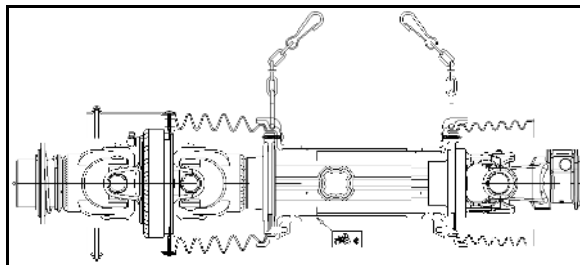



Fig. 29

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento dovuto ad avviamento e spostamento accidentali di trattore e macchina!

Agganciare o sganciare l'albero cardanico grandangolare dal trattore soltanto quando trattore e macchina siano bloccati in modo da evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali.

ATTENZIONE

Pericolo di intrappolamento e avvolgimento in caso di albero cardanico non bloccato o dispositivi di protezione danneggiati.

- Mai utilizzare l'albero cardanico senza dispositivo di protezione o con dispositivo di protezione danneggiato oppure senza utilizzare correttamente la catena di sostegno.
- Prima di ogni utilizzo verificare quanto segue:
  - che tutti dispositivi di protezione dell'albero cardanico siano montanti e funzionanti;
  - che lo spazio libero attorno all'albero cardanico sia sufficiente in tutte le condizioni di esercizio; uno spazio insufficiente comporta un danneggiamento dell'albero cardanico.
- Fissare le catene di sostegno in modo da garantire un angolo di rotazione sufficiente dell'albero cardanico in tutte le condizioni di esercizio. Le catene di sostegno non devono impigliarsi in elementi del trattore o della macchina.
- Sostituire parti dell'albero cardanico mancanti o danneggiate con ricambi originali del produttore dell'albero cardanico. L'albero cardanico può essere riparato solo presso un'officina autorizzata.
- Una volta sganciata la macchina, poggiare l'albero cardanico nell'apposito supporto, per proteggerlo da danni e dalla penetrazione di sporcizia.
  - Non utilizzare mai la catena di sostegno dell'albero cardanico per agganciare l'albero stesso una volta scollegato.

ATTENZIONE

Pericolo di intrappolamento o avvolgimento dovuto a parti non protette dell'albero cardanico nella zona di trasmissione di forza fra trattore e macchina azionata.

Lavorare soltanto a trasmissione fra trattore e macchina azionata interamente protetta.

- Le parti esposte dell'albero cardanico devono essere sempre protette con uno schermo protettivo sul trattore e una tramoggia di protezione sulla macchina.
- Accertarsi che lo schermo protettivo sul trattore e la tramoggia di protezione sulla macchina e i dispositivi di sicurezza e di protezione dell'albero cardanico allungato lo coprano per almeno 50 mm. Se così non fosse, non azionare la macchina attraverso l'albero cardanico.

- Utilizzare solo l'albero cardanico oppure il modello di albero cardanico in dotazione.
- Leggere e attenersi al Manuale operatore dell'albero cardanico in dotazione. L'utilizzo corretto e la manutenzione dell'albero cardanico proteggono da incidenti gravi.
- Per il collegamento dell'albero cardanico attenersi
  - al Manuale operatore in dotazione con l'albero cardanico;
  - al regime massimo consentito per la macchina;
  - alla corretta lunghezza dell'albero cardanico. Consultare al riguardo il capitolo "Adattamento della lunghezza dell'albero cardanico al trattore", pagina 142.
  - alla corretta posizione di montaggio dell'albero cardanico. Il simbolo del trattore sul tubo di protezione dell'albero cardanico indica il collegamento sul lato trattore dell'albero cardanico.
- Montare il giunto limitatore di coppia o a ruota libera sempre sul lato macchina qualora l'albero cardanico sia provvisto di tale dispositivo.
- Prima dell'attivazione della presa di forza, leggere le indicazioni di sicurezza relative al suo funzionamento, pagina 34.

5.3.1 Collegamento dell'albero cardanico

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento e urti in caso di spazio insufficiente durante il collegamento dell'albero cardanico.

Collegare prima l'albero cardanico al trattore e solo successivamente la macchina al trattore. In questo modo si crea lo spazio sufficiente per garantire un collegamento sicuro dell'albero cardanico.

1. Avvicinare il trattore alla macchina lasciando uno spazio libero (circa 25 cm) fra trattore e macchina.
2. Bloccare il trattore per evitarne l'avviamento o lo spostamento accidentali, vedere a riguardo pagina145
3. Controllare che la presa di forza del trattore sia disinserita.
4. Pulire e ingrassare la presa di forza sul trattore.
5. Montare la relativa chiusura dell'albero cardanico sulla presa di forza del trattore fino a sentirne lo scatto in sede. In fase di collegamento dell'albero cardanico, attenersi al Manuale operatore in dotazione con l'albero cardanico e al regime della presa di forza consentito per la macchina.

Il simbolo del trattore sul tubo di protezione dell'albero cardanico indica il collegamento sul lato trattore dell'albero cardanico.

6. Bloccare la protezione di sicurezza per l'albero cardanico con la (le) catena(e) di sostegno in modo che non venga trascinato in rotazione.
   - 6.1 Fissare la/le catena/-e di sostegno possibilmente ad angolo retto rispetto all'albero cardanico.
   - 6.2 Fissare la(e) catena(e) di sostegno in modo da garantire un angolo di rotazione sufficiente dell'albero cardanico in tutte le condizioni di esercizio.

PRUDENZA

Le catene di sostegno non devono impigliarsi in elementi del trattore o della macchina.

7. Controllare che vi sia uno spazio libero sufficiente intorno all'albero cardanico in tutte le condizioni d'esercizio. uno spazio insufficiente comporta un danneggiamento dell'albero cardanico.
8. Provvedere a rimediare in caso di spazio libero insufficiente (qualora necessario).

5.3.2 Scollegamento dell'albero cardanico

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento e urti in caso di spazio libero insufficiente durante il collegamento dell'albero cardanico.

Scollegare innanzitutto la macchina prima di collegare l'albero cardanico del trattore. In questo modo si crea lo spazio sufficiente per garantire uno scollegamento sicuro dell'albero cardanico.

PRUDENZA

Pericolo di ustioni a causa di componenti caldi dell'albero cardanico!

Questo pericolo può causare lesioni lievi o gravi alle mani.

Non toccare i componenti fortemente riscaldati dell'albero cardanico (in particolare non toccare nessun giunto).

- Una volta staccato, poggiare l'albero cardanico nell'apposito supporto, per proteggerlo da danni e dalla penetrazione di sporcizia.
  Mai agganciare l'albero cardanico staccato utilizzando la catena di sostegno.
- Prima di lunghi periodi di fermo, pulire ed ingrassare l'albero cardanico.

1. Staccare la macchina dal trattore. Consultare al riguardo la pagina 150.
2. Fare avanzare il trattore sino a quando non si crei uno spazio libero (circa 25 cm) fra trattore e macchina.
3. Bloccare il trattore e macchina per evitarne l'avviamento o lo spostamento accidentali, vedere a riguardo pagina145
4. Staccare l'albero cardanico dalla presa di forza del trattore.
5. Poggiare l'albero cardanico nell'apposito supporto.
6. Prima di lunghi periodi di inattività, pulire ed ingrassare l'albero cardanico.

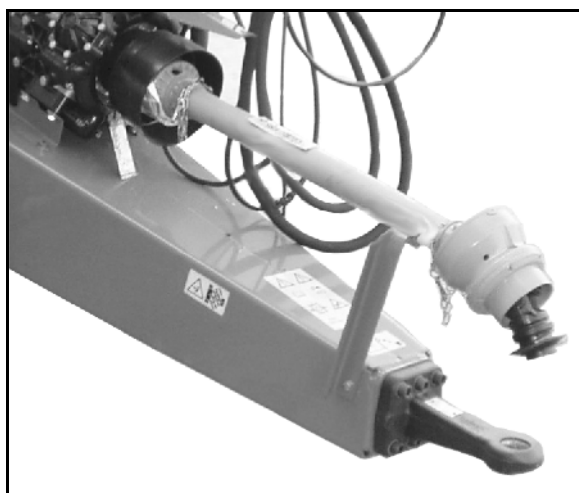
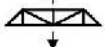
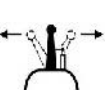
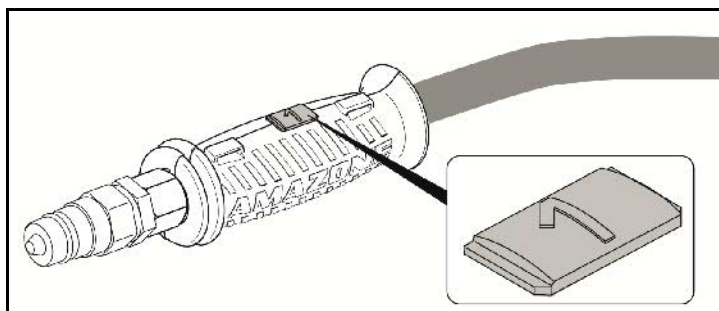



Fig. 30

5.4 Collegamenti idraulici

- Tutte le condutture flessibili idrauliche sono dotate di impugnature.

  Sulle impugnature sono presenti contrassegni colorati con un codice numerico o alfabetico per distinguere la relativa funzione idraulica della tubazione in pressione di un deviatore idraulico trattore!

Per i contrassegni, alla macchina sono incollate pellicole che indicano le funzioni idrauliche corrispondenti.

- In base alla funzione idraulica, il deviatore idraulico del trattore deve essere utilizzato in diversi tipi di azionamento.

Bistabile, per una circolazione permanente dell'olio	∞
Monostabile, azionare finché l'azione è eseguita	◷
Posizione flottante, flusso libero dell'olio nel deviatore idraulico	∿

Marcatura		Funzione			Deviatore idraulico del trattore	
giallo	1		Regolazione dell'altezza	Sollevamento	doppio effetto	◷
	2			Abbassamento		
giallo	3		Modulo di sollevamento	Sollevamento	doppio effetto	◷
	4			Abbassamento		
verde	1		Controllo delle barre	Apertura	doppio effetto	◷
	2			Chiusura		
natura	1		Regolazione dell'inclinazione	Barra sinistra, sollevamento	doppio effetto	◷
	2			Barra destra, sollevamento		
blu	1		Timone sterzante (opzione)	Estensione cilindro idraulico (macchina verso sinistra)	doppio effetto	◷
	2			Ritrazione cilindro idraulico (macchina verso destra)		
blu	3		Piede di appoggio (opzione)	Sollevamento	doppio effetto	◷
	4			Abbassamento		

Controllo Profi

Marcatura		Funzione	Deviatore idraulico del trattore	
rosso	P	Circolazione permanente dell'olio	semplice effetto	∞
rosso	T	Ricircolo senza pressione		
rosso	LS	Load Sensing – linea di comando		

ATTENZIONE

Pericolo di infezioni a causa della fuoriuscita di olio idraulico ad alta pressione.

Durante il collegamento e lo scollegamento delle tubazioni idrauliche, controllare che l'impianto idraulico del trattore e della macchina sia depressurizzato.

In caso di lesioni da olio idraulico, consultare immediatamente un medico.

Controllo Profi:

Pressione massima consentita nel ritorno dell'olio: 5 bar

Pertanto non collegare il ritorno dell'olio al deviatore idraulico del trattore, bensì ad un ritorno dell'olio senza pressione con raccordo ad innesto grande.

ATTENZIONE

Per il ritorno dell'olio utilizzare soltanto condutture DN16 e brevi percorsi di ritorno.

Pressurizzare l'impianto idraulico soltanto quando il ritorno libero è accoppiato correttamente.

Installare il manicotto di raccordo in dotazione sul ritorno dell'olio senza pressione.

Ribaltamento Profi LS:

Il ribaltamento Profi LS include un accumulatore a membrana ed è pertanto previsto per la modalità Load-Sensing.

Utilizzare le macchine con ribaltamento Profi LS in modalità Load-Sensing, per ridurre le perdite energetiche dell'impianto idraulico, vedere pagina **147**.

5.4.1 Collegamento di tubazioni idrauliche

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascinamento e urti in seguito a funzionamento errato dell'impianto idraulico in caso di errori di collegamento delle tubazioni idrauliche.

Durante il collegamento delle tubazioni idrauliche, controllare le marcature colorate dei connettori idraulici.

- Verificare la compatibilità degli oli idraulici prima di collegare la macchina all'impianto idraulico del trattore.
  Non miscelare oli minerali e oli naturali.
- Rispettare la pressione massima consentita per l'olio idraulico di 210 bar.
- Collegare soltanto connettori idraulici puliti.
- Collegare il/i connettore/i idraulico/-i nei manicotti fino a bloccare il/i connettore/-i idraulico/-i.
- Controllare che i punti di raccordo delle tubazioni idrauliche siano posizionati correttamente e a tenuta.

1. Portare la leva di azionamento della valvola di controllo sul trattore in posizione flottante (posizione neutra).
2. Prima di collegare le tubazioni idrauliche al trattore, pulire i connettori idraulici.
3. Collegare la/le tubazione/i idraulica/idrauliche al/i deviatore/i idraulico/i del trattore.

5.4.2 Scollegamento di tubazioni idrauliche

1. Portare la leva di azionamento del deviatore idraulico del trattore in posizione flottante (posizione neutra).
2. Sbloccare il connettore idraulico dal manicotto idraulico.
3. Proteggere i connettori idraulici e le prese idrauliche con i cappucci antipolvere per evitare che si sporchino.
4. Deporre le tubazioni idrauliche nell'apposito armadietto.

5.5 Impianto frenante ad aria compressa

Il rispetto degli intervalli di manutenzione è indispensabile per un funzionamento regolare dell'impianto frenante di esercizio a doppio circuito.

Fig. 31/...

1. Regolatore della forza frenante con leva per la regolazione manuale della forza frenante. La regolazione della forza frenante avviene secondo 4 livelli in base al grado di carico dell'atomizzatore trainato.
   - Atomizzatore pieno = pieno carico
   - Atomizzatore riempito parzialmente = ¾, ½, ¼
   - Atomizzatore vuoto = scarico

(2) Valvola di rilascio con pulsante di azionamento (3)

(3) Pulsante di azionamento
   - premere fino in fondo per disinserire l'impianto frenante di esercizio, ad esempio per manovre con l'atomizzatore sganciato dal trattore.
   - estrarre fino a battuta per frenare nuovamente l'atomizzatore trainato per mezzo della pressione di mandata proveniente dal serbatoio dell'aria.

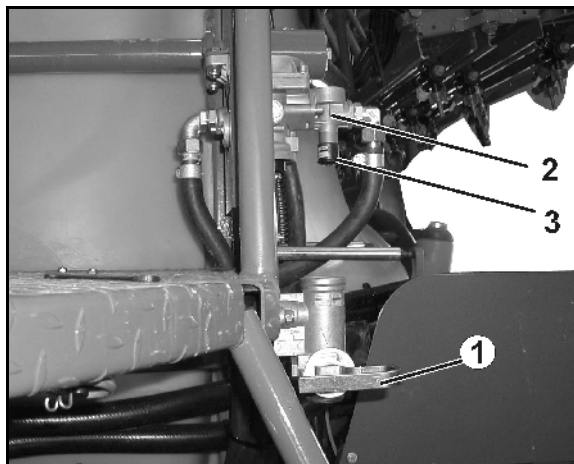



Fig. 31

Fig. 32/...

(1) Serbatoio dell'aria

(2) Valvola di spurgo per la condensa.

(3) Raccordo di controllo

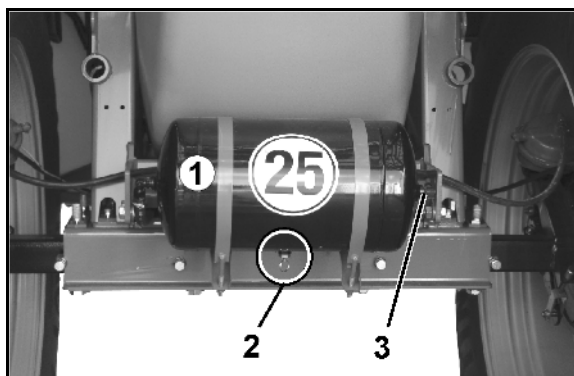



Fig. 32

- **Impianto frenante ad aria compressa a doppio circuito**

Fig. 33/...

(1) Testa di accoppiamento della tubazione del freno (gialla).

(2) Testa di accoppiamento della tubazione di alimentazione (rossa)

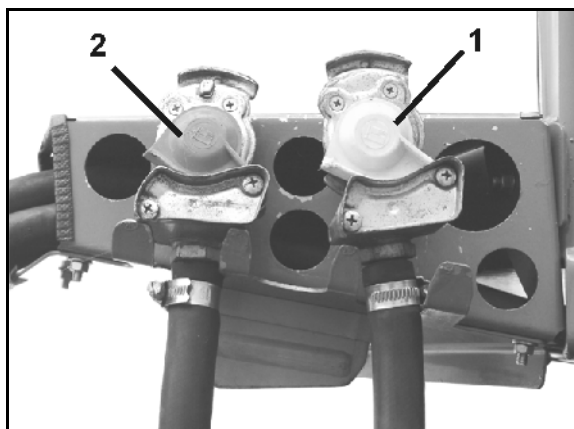



Fig. 33

- **Impianto frenante ad aria compressa a circuito singolo**

Fig. 34/...

(1) Testa di accoppiamento (nera)

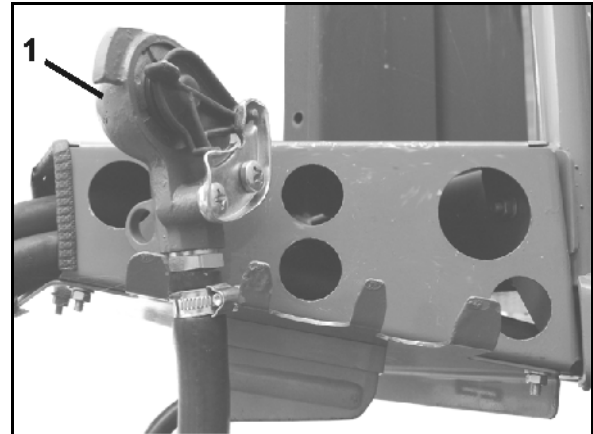



Fig. 34

5.5.1 Regolatore automatico della forza frenante in funzione del carico (ALB)

Nelle macchine con ALB, la forza di frenatura viene regolata tramite un galleggiante nel serbatoio in base al livello di riempimento di quest'ultimo.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascinamento e urto dovuto al fatto che l'impianto frenante non funziona correttamente.

Non è consentito variare la misura di regolazione sul regolatore di forza frenante automatico dipendente dal carico. La misura di regolazione deve corrispondere al valore indicato sul cartello Haldex-ALB.

5.5.2 Scollegamento dell'impianto frenante

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascinamento e urto dovuto al fatto che l'impianto frenante non funziona correttamente.

- In fase di collegamento della tubazione di alimentazione e del freno assicurarsi che
  - o gli anelli di tenuta delle teste di accoppiamento siano puliti.
  - o gli anelli di tenuta si chiudano in modo perfettamente ermetico.
- È necessario sostituire immediatamente anelli di tenuta danneggiati.
- Spurgare il serbatoio dell'aria precedentemente al primo trasferimento della giornata.
- Una volta collegata la macchina, è possibile mettersi in movimento soltanto dopo che il manometro del trattore indica 5,0 bar.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascinamento e urto dovuto ad uno spostamento accidentale della macchina a freno di servizio rilasciato!

Impianto frenante ad aria compressa a doppio circuito:

- Agganciare sempre prima la testa di accoppiamento della tubazione del freno (gialla) e poi la testa di accoppiamento della tubazione di alimentazione (rossa).
- Quando la testa di accoppiamento rossa è collegata, il freno di servizio della macchina abbandona immediatamente la posizione di frenata.

1. Aprire il coperchio della testa di accoppiamento sul trattore.
2. Impianto frenante ad aria compressa

- Impianto frenante ad aria compressa a **doppio circuito**
  - 2.1 Fissare a norma la testa di accoppiamento della tubazione del freno (gialla) nella frizione del trattore contrassegnata in giallo.
  - 2.3 Fissare a norma la testa di accoppiamento della tubazione di alimentazione (rossa) nella frizione del trattore contrassegnata in rosso.
  - → In fase di collegamento della tubazione di alimentazione (rossa) la pressione di alimentazione proveniente dal trattore spinge automaticamente fuori il pulsante di azionamento della valvola di rilascio sulla valvola del freno del rimorchio.
- Impianto frenante ad aria compressa a **circuito singolo**
  - 2.1 Fissare a norma la testa di accoppiamento (nera) al trattore.

3. Rilasciare il freno di stazionamento e/o rimuovere i cunei.

5.5.3 Scollegamento dell'impianto frenante

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascinamento e urto dovuto ad uno spostamento accidentale della macchina a freno di servizio rilasciato!

Impianto frenante ad aria compressa a doppio circuito:

- Staccare sempre prima la testa di accoppiamento della tubazione di alimentazione (rossa) e poi la testa di accoppiamento della tubazione del freno (gialla).
- Il freno di esercizio della macchina assume la posizione di frenata soltanto quando la testa di accoppiamento rossa è staccata.
- Rispettare assolutamente questa successione per evitare il disinserimento dell'impianto frenante di esercizio e quindi la possibilità che la macchina non frenata si metta in movimento.

Sganciando o separando la macchina, la tubazione di alimentazione collegata alla valvola dei freni del rimorchio si scarica. In tal modo, la valvola dei freni del rimorchio commuta automaticamente azionando la regolazione automatica della forza frenante in funzione del carico dell'impianto frenante di esercizio.

1. Bloccare la macchina per evitarne lo spostamento accidentale. A tal fine utilizzare il freno di stazionamento e/o cunei.
2. Impianto frenante ad aria compressa

- Impianto frenante ad aria compressa a **doppio circuito**
  - 2.1 Sganciare la testa di accoppiamento del tubo di alimentazione (rosso).
  - 2.2 Sganciare la testa di accoppiamento della tubazione del freno (gialla).
- Impianto frenante ad aria compressa a **circuito singolo**
  - 2.1 Sganciare la testa di accoppiamento (nera).

3. Chiudere i coperchi delle teste di accoppiamento sul trattore.

5.6 Impianto frenante di esercizio idraulico

Per comandare l'impianto frenante di esercizio idraulico, il trattore ha bisogno di un dispositivo frenante idraulico.

5.6.1 Collegamento dell'impianto frenante di esercizio idraulico

Collegare soltanto connettori idraulici puliti.

1. Rimuovere i cappucci protettivi.
2. Eventualmente pulire la presa e la spina idraulica.
3. Inserire la spina idraulica sul lato trattore nella presa idraulica sul lato macchina.
4. Tirare con forza il raccordo a vite dell'impianto idraulico (se presente).

5.6.2 Scollegamento dell'impianto frenante di esercizio idraulico

1. Sganciare il raccordo filettato dell'impianto idraulico (se presente).
2. Proteggere i connettori idraulici e le prese idrauliche con i cappucci antipolvere per evitare che si sporchino.
3. Deporre la tubazione idraulica nell'apposito armadietto.

5.6.3 Freno di emergenza

Nel caso di scollegamento della macchina dal trattore durante la marcia, il freno di emergenza la frena..

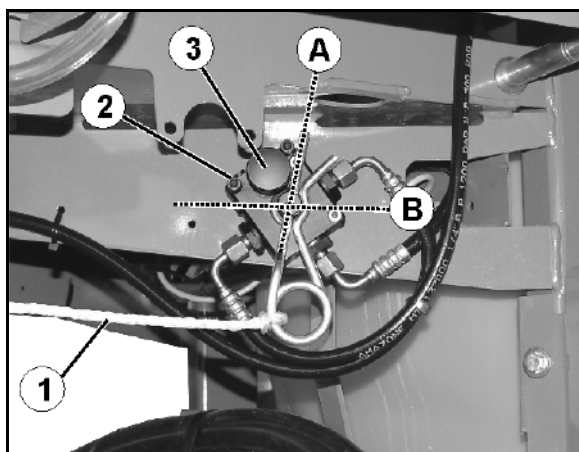
Fig. 35/…

(1) Cavo di rottura

(2) Valvola di frenatura con accumulatore di pressione

(3) Pompa manuale per lo scarico del freno

(A) Freno rilasciato

(B) Freno azionato

PERICOLO

Prima della marcia, portare il freno in posizione d'uso.

Fig. 35

A tal fine:

1. Fissare il cavo di rottura ad un punto fisso sul trattore.
2. Azionare il freno del trattore a motore di quest'ultimo in funzione e freno idraulico collegato.

→ L'accumulatore di pressione del freno di emergenza viene caricato.

PERICOLO

Pericolo d'infortunio in caso di freno non funzionante.
Dopo l'estrazione della spina elastica (ad es. in caso d'intervento del freno d'emergenza), sarà fondamentale innestare la spina elastica dallo stesso lato nella valvola del freno (Fig. 34). In caso contrario, il freno non sarà funzionante.

Dopo avere reinnestato la spina elastica, effettuare una prova del freno di servizio e una frenata d'emergenza.

L'accumulatore a pressione spinge l'olio idraulico con la macchina disinnestata

- nel freno e frena la macchina,

oppure

- nella tubatura flessibile al trattore e rende più difficile l'innesto della tubazione del freno sul trattore.

In questi casi ridurre la pressione tramite la pompa manuale sulla valvola del freno.

5.7 Freno di stazionamento

Il freno di stazionamento azionato evita che la macchina sganciata si sposti accidentalmente. Per azionare il freno di stazionamento, ruotare la manovella agendo sull'asta stilettata e il comando a cavo.

- Manovella; si arresta in posizione di riposo

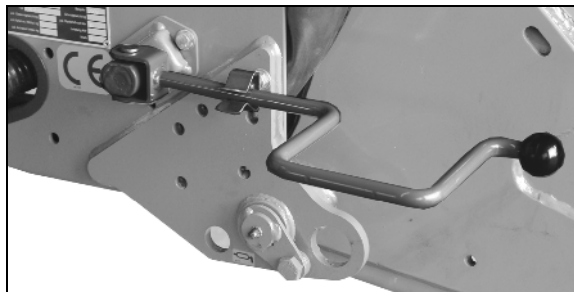



Fig. 36

- Posizione manovella per rilascio / azionamento nell'area terminale.

  (la forza di serraggio del freno di stazionamento è 20 kg applicabili manualmente).

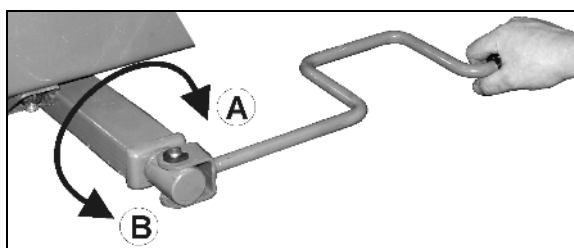



Fig. 37

- Posizione manovella per rilascio / azionamento rapido.

(A) Azionamento del freno di stazionamento.

(B) Rilascio del freno di stazionamento.

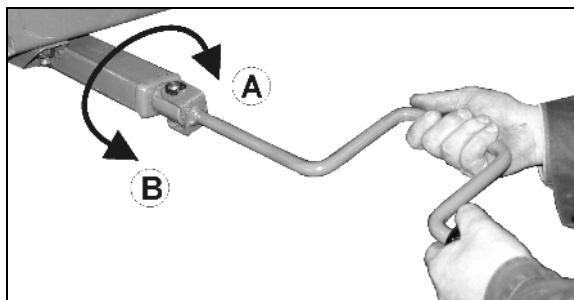



Fig. 38

- Correggere la regolazione del freno di stazionamento se il percorso di serraggio dell'asta stilettata non è più sufficiente.
- Controllare che il comando a cavo non poggi o faccia attrito su altri componenti del veicolo.
- A freno di stazionamento rilasciato, il comando a cavo deve flettersi leggermente.

5.8 Cunei di spessore ribaltabili

I cunei sono fissati ciascuno con una vite ad alette sul lato destro della macchina.

Fig. 39

Portare i cunei di spessore ribaltabili in posizione d'uso premendo il pulsante e, prima dello sgancio, appoggiarli direttamente alle ruote.

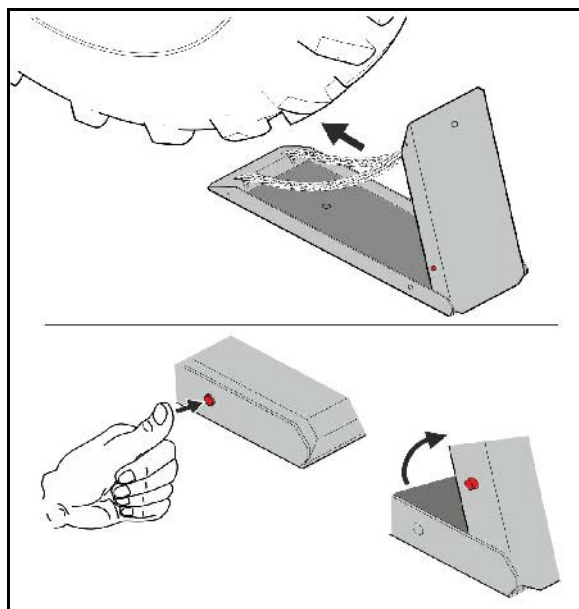



Fig. 40

5.9 Catena di sicurezza per macchine senza impianto frenante

In base alle norme specifiche dei singoli paesi, le macchine senza impianto frenante / con impianto frenante a una sola linea sono equipaggiate con una catena di sicurezza.

La catena di sicurezza deve essere montata prima della marcia in un punto adatto del trattore in base alle disposizioni.

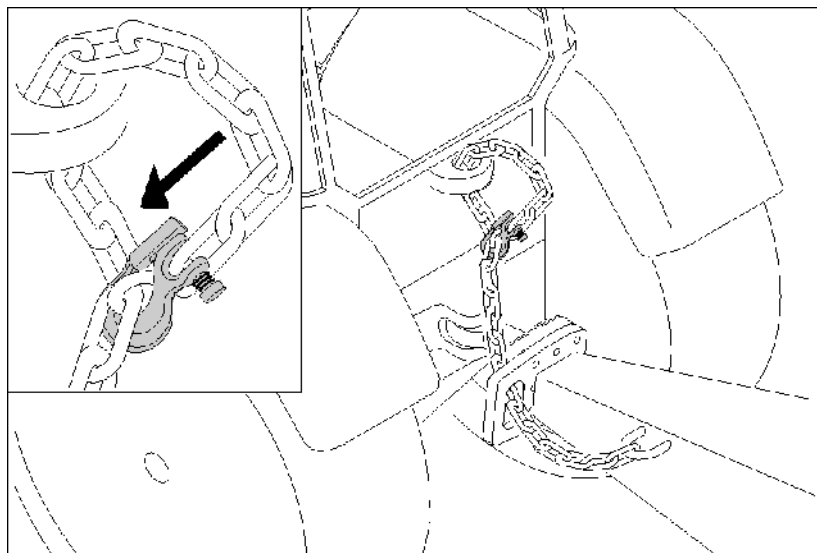



Fig. 41

5.10 Timoni

Dopo il collegamento al trattore, controllare che l'attacco sia saldo se si utilizzano ganci di traino automatici. In caso di utilizzo di ganci di traino non automatici, inserire il perno di innesto dopo l'inserimento.

- **Timone per gancio di traino**

Il timone del gancio di traino viene fissato (Fig. 42) all'aggancio a perno del trattore.

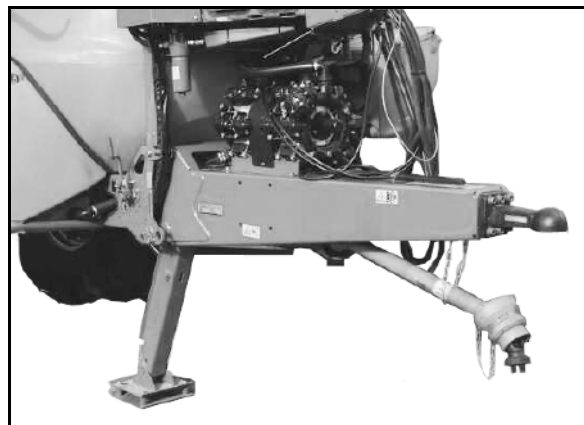



Fig. 42

- **Timone per sollevatore**

Questo timone (Fig. 43) viene fissato al sollevatore del trattore.

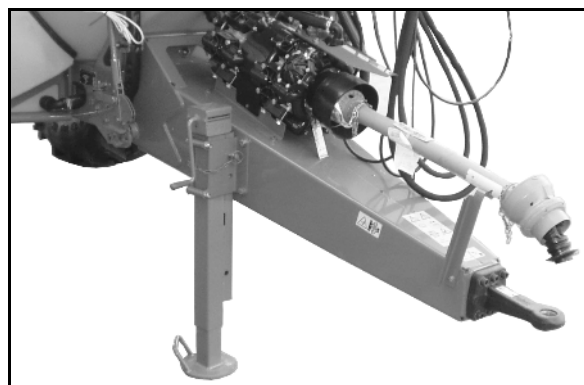



Fig. 43

- **Barra di traino per sistema sterzo Uni-Trail**

Il collegamento della macchina al trattore avviene mediante la barra di traino con perno braccio inferiore della categoria II.

Attenersi al Manuale operatore a parte!

ATTENZIONE

Pericolo d'infortunio in caso di distacco del collegamento fra macchina e trattore!

È fondamentale utilizzare bussole sferiche con tasca di raccolta e spina d'arresto integrata.

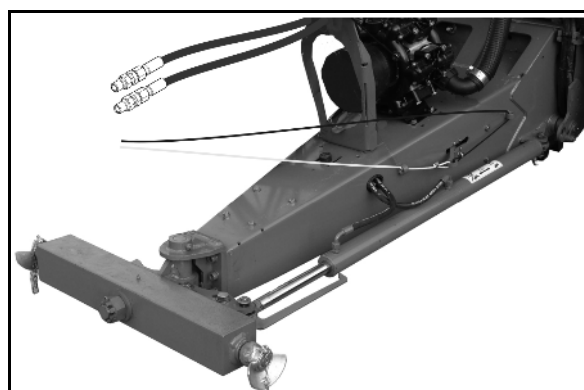



Fig. 44

5.11 Controllo di conduzione AutoTrail

Il controllo dell'inseguimento AutoTrail consente un mantenimento automatico quasi perfetto della carreggiata e rileva l'angolazione del timone (Fig. 45/1) rispetto alla direzione di marcia del trattore.

In caso di scostamento della posizione del timone rispetto alla posizione centrale del trattore (timone in asse con il trattore), il sistema AutoTrail agisce

- sull'assale sterzante di conduzione
- sul timone sterzante di conduzione

fino a raggiungere nuovamente la posizione centrale.

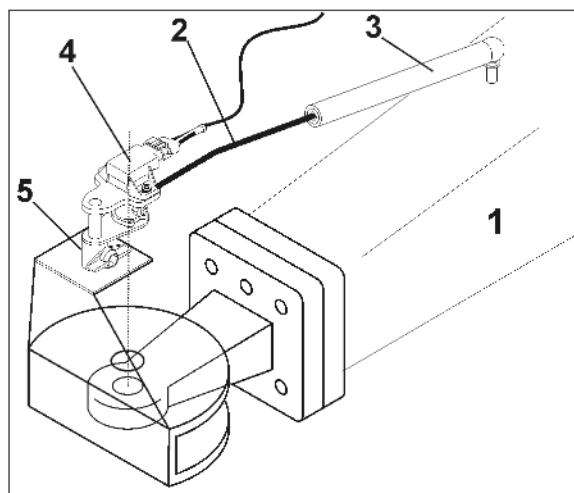



Fig. 45

AutoTrail – collegamento trasduttore angolare

1. Inserire la barra angolare (Fig. 45/2) nella presa in materiale sintetico (Fig. 45/3) stecken.
2. Inserire il trasduttore angolare (Fig. 45/4) nel supporto (Fig. 45/5) stecken.
3. Orientare il potenziometro in direzione di marcia (cavo posizionato posteriormente) e fissarlo con vite di fissaggio in modo che non si torca.

Vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS.

Per un perfetto funzionamento dell'assale sterzante di conduzione ad azionamento idraulico/del timone è necessaria una corretta calibrazione del sistema AutoTrail.

Eseguire una calibrazione del sistema AutoTrail

- al primo utilizzo.
- in caso di scostamenti rispetto al controllo visualizzato sul display dell'assale sterzante di conduzione e del controllo effettivo dell'assale.

Funzioni di sicurezza per evitare il ribaltamento della macchina a AutoTrail attivato.

Funzioni di sicurezza.

- Se la barra viene sollevata ad un'altezza superiore a 1,5 m:
- Se la barra viene ripiegata in posizione di trasferimento:

→ Il AutoTrail viene disattivato (non appena il timone si trovi in posizione centrale).

- Se viene raggiunta una velocità di avanzamento superiore a 20 km/h:

→ Il timone / l'asse AutoTrail si sposta automaticamente in posizione centrale, restando in modalità Trasferimento stradale.

Trasferimenti

PERICOLO

Pericolo di infortunio in caso di ribaltamento della macchina.

- Prima di effettuare trasferimenti, portare il timone sterzante / l'assale sterzante in posizione di trasferimento.
- È vietato il trasferimento con sistema AutoTrail attivato.

Per farlo, spegnere il terminale di comando.:

1. Portare il timone sterzante / l'assale sterzante in posizione centrale (allineare il timone sterzante / le ruote alla macchina).
   Per farlo, spegnere il terminale di comando.:
   1.1 portare AutoTrail in funzionamento manuale.

   1.2 , orientare manualmente il timone sterzante / l'assale sterzante.

→ Il sistema AutoTrail si arresta automaticamente al raggiungimento della posizione centrale.

2. Disattivare il terminale di comando.
3. Azionare il deviatore idraulico del trattore *rosso*.

→ Disattivare la circolazione dell'olio.

4. Solo per il timone sterzante:
   Bloccare il timone dello sterzo chiudendo il rubinetto di chiusura in posizione **0**.

5.11.1 Timone sterzante AutoTrail

Fig. 46/...

(1) Timone sterzante

(2) Cilindro di comando

(3) Rubinetto di chiusura di bloccaggio del cilindro idraulico per i trasferimenti

(0) Comando bloccato

(I) Comando sbloccato

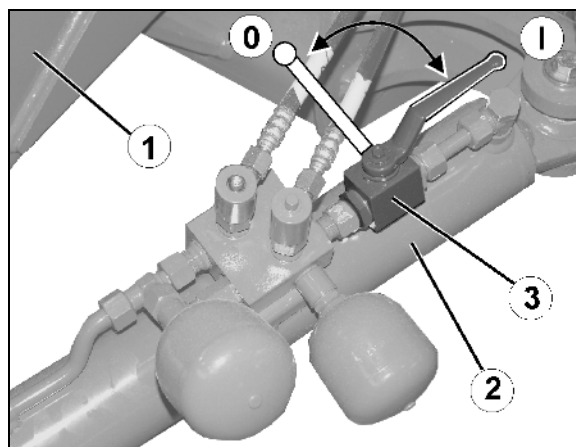



Fig. 46

PERICOLO

L'utilizzo del timone sterzante AutoTrail

- **per la conduzione della macchina sull'itinerario corretto non è consentito sui tratti in pendenza.**

  Utilizzare il timone sterzante AutoTrail esclusivamente in piano. Sono consentite asperità massime di 5°, causate dai solchi.

- **a scopo di manovra in retromarcia non è consentito.**

Pericolo di ribaltamento della macchina.

- **Utilizzando il timone sterzante di conduzione, vi è pericolo di ribaltamento durante le manovre di sterzata sulle capezzagne ad elevata velocità di avanzamento, a causa dello spostamento del baricentro a timone sterzato.**
- **Il pericolo di ribaltamento è particolarmente elevato su terreni accidentati percorsi in discesa.**
- **Adeguare il comportamento di guida e ridurre la velocità durante le sterzate in capezzagna in modo tale da controllare in sicurezza trattore e atomizzatore trainato.**

Per evitare il ribaltamento dell'atomizzatore, occorrerà attenersi alle seguenti norme generali:

- Evitare manovre d'inversione improvvise e a raggio di curvatura ridotto.
- Prima di un percorso in curva o di un'inversione, ridurre la velocità.
- Non frenare improvvisamente nei percorsi in curva quando lo sterzo sia ancora deviato.
- Prestare la massima cautela durante le manovre d'inversione all'interno dei solchi.

5.11.2 Assale sterzante AutoTrail

Fig. 47/...

(1) Assale sterzante di conduzione

(2) Cilindro di comando

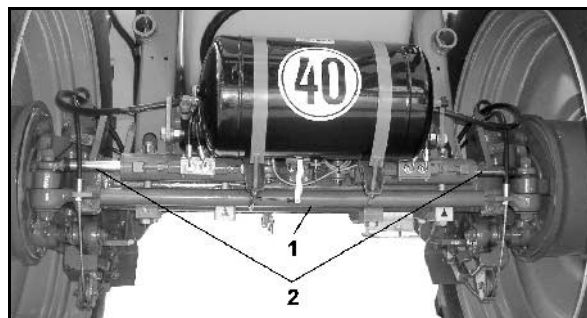



Fig. 47

Per macchine con

- carreggiata inferiore ai 1800 mm,
- larghezza dei pneumatici superiore a 500 mm

1. Fare rientrare l'asse di sterzo con il controllo manuale sul terminale di comando al massimo, in modo da evitare collisioni.
2. Serrare le viti di battuta (Fig. 48/1) all'interno del tamburo del freno e assicurarle con il controdado (Fig. 48/2).

Effettuare la regolazione su entrambi i lati.

In base all'equipaggiamento, le viti di battuta sono già montate o accluse.

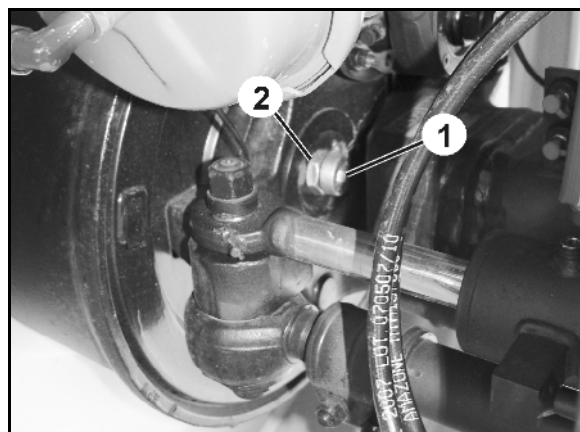



Fig. 48

5.12 Controllo di conduzione tramite deviatore idraulico del trattore

Lavorando su tratti in pendenza (l'atomizzatore scivola), agendo

- **deviatore idraulico del trattore** *blu*

dal sedile del trattore, è possibile controllare manualmente il timone sterzante portando la macchina sull'itinerario corretto.

Agendo manualmente sulla regolazione, il controllo idraulico permette di ridurre i danni alle coltivazioni, in particolare nelle colture a filari (ad esempio patate o verdure) durante la marcia o la manovra fra i filari.

Diametro di sterzata d_{wk} > 18 m.

Trasferimenti

PERICOLO

Pericolo di infortunio in caso di ribaltamento della macchina.

Prima di effettuare trasferimenti, portare il timone sterzante in posizione di trasferimento.

Azionare il deviatore idraulico del trattore *blu* sino a portare il timone in posizione neutra (Fig. 49/1). Controllare l'indicatore a scala graduata presente sul cilindro idraulico.

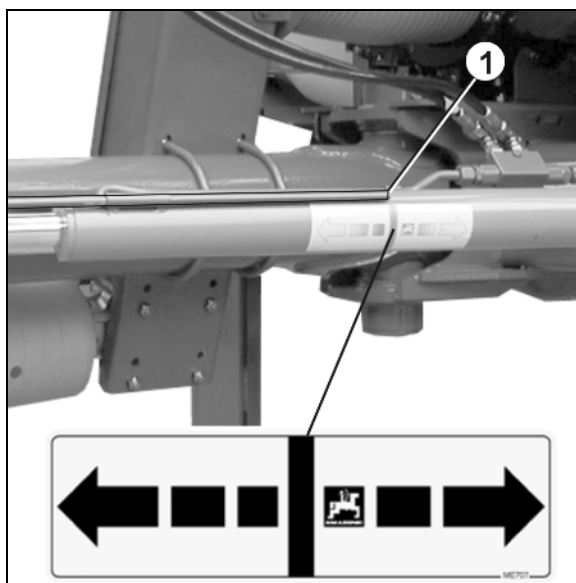



Fig. 49

5.13 Piede di appoggio idraulico

Il piede di appoggio idraulico (Fig. 50/1) sostiene l'atomizzatore quando non è collegato al trattore. L'azionamento del piede avviene tramite deviatore idraulico a doppio effetto.

Deviatore idraulico del trattore *blu*.

PERICOLO

Parcheggiando la macchina sul piede di appoggio idraulico, l'inclinazione del piede non dovrà superare i 30° rispetto alla verticale.

Fig. 50

- Azionando il piede di appoggio, premere la frizione del trattore per scaricare i perni del gancio di traino o del sollevatore.
- Il contrassegno rosso (Fig. 51/1) dell'indicatore di controllo del piede di appoggio è visibile se la macchina poggia sul piede di appoggio idraulico.

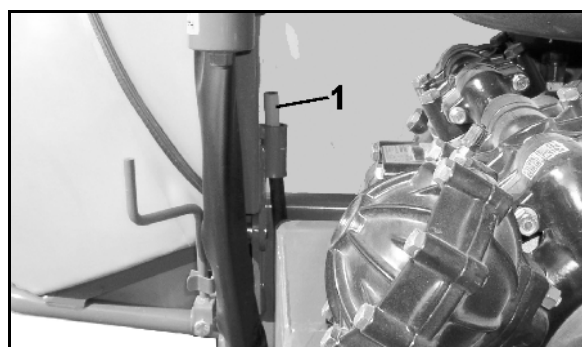



Fig. 51

5.14 Piede di appoggio meccanico

UX con timone sterzante:

Pericolo di collisione fra il piede di appoggio sollevato e la piattaforma di manutenzione.

Fissare il piede di appoggio sollevato nel foro inferiore della console.

- Piede di appoggio sollevato durante l'utilizzo o il trasferimento (Fig. 52).
- Piede di appoggio abbassato (Fig. 53) a macchina collegata.

Per azionare il piede di appoggio:

1. Staccare gli spinotti (Fig. 52/2).
2. Estrarre i perni (Fig. 52/3).
3. Sollevare o abbassare il piede di appoggio usando la maniglia (Fig. 52/4).
4. Fissare il piede di appoggio con il perno e bloccarlo con lo spinotto.
5. Abbassare o sollevare ulteriormente il piede di appoggio con la manovella (Fig. 52/5).

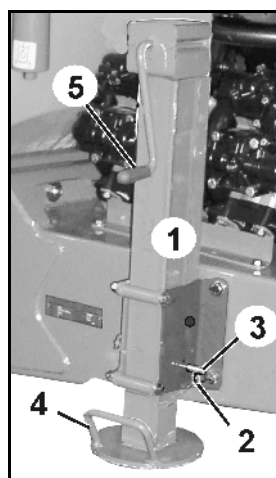



Fig. 52

Fig. 53

5.15 Serbatoio del prodotto

Il riempimento del serbatoio del prodotto avviene mediante:

- l'apertura di riempimento,
- il tubo di aspirazione (opzione) del raccordo di aspirazione,
- il raccordo di riempimento a pressione (opzione)

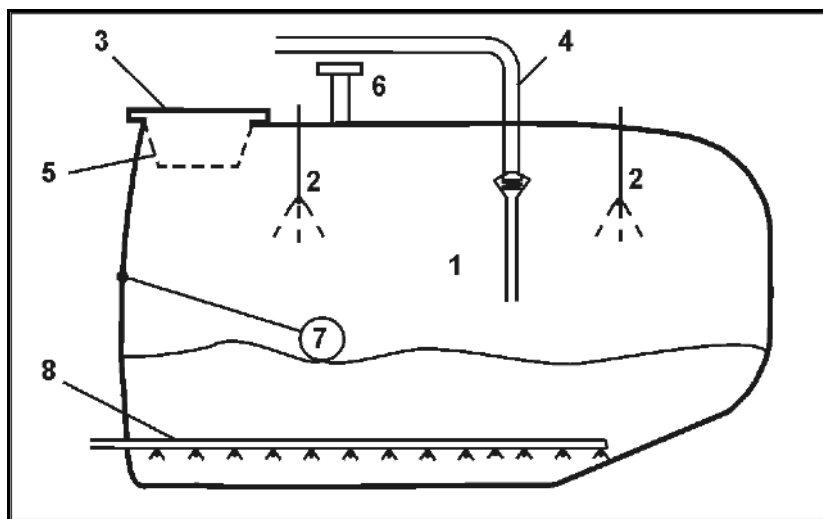



Fig. 54

(1) Serbatoio del prodotto

(2) Pulizia interna

(3) Coperchio ribaltabile / filettato dell'apertura di riempimento

(4) Raccordo di riempimento esterno

(5) Filtro di riempimento

(6) Spurgo

(7) Galleggiante di rilevamento livello

(8) Agitatore

Accertarsi di avere sempre a disposizione una sufficiente quantità di acqua pulita ad ogni utilizzo dell'atomizzatore. Controllare e riempire anche il serbatoio dell'acqua pulita, quando si riempia il serbatoio del prodotto.

Coperchio ribaltabile / filettato dell'apertura di riempimento

- Per aprire il coperchio, ruotarlo verso sinistra e ribaltarlo verso l'alto.
- Per chiudere il coperchio, ribaltarlo verso il basso e fissarlo ruotandolo verso destra.

5.15.1 Indicatore di riempimento sulla macchina

L'indicatore di riempimento mostra il contenuto del serbatoio [l] del prodotto

Il riempimento della macchina viene segnalato

- elettronicamente (Fig. 55/1)(opzionale)
- meccanicamente (Fig. 55/2).

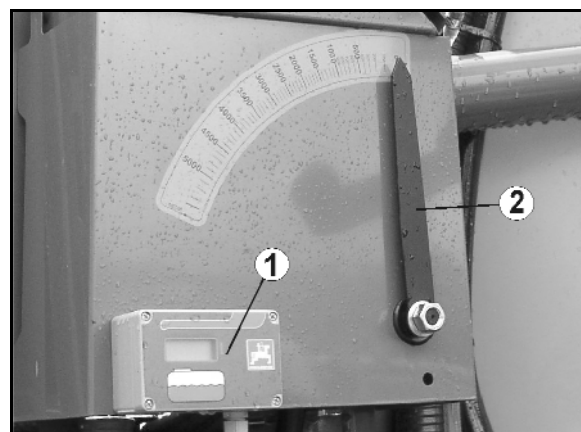



Fig. 55

5.15.2 Agitatore

L'agitatore, una volta in funzione, miscela il prodotto contenuto nel serbatoio garantendone così l'omogeneità. La potenza dell'agitatore è impostabile tramite il rubinetto di regolazione (Fig. 56/C).

- Posizione 0:
- → Agitatore disattivato
- Posizione 1:
- → Agitatore in potenza di miscelazione massima.

L'intensità dell'agitazione dipende, oltre che dallo stato di agitazione impostato, anche dalla pressione di spruzzo.

In caso di pressione di spruzzo bassa (fino a 3 bar) selezionare una velocità di agitatore elevata.

In caso di pressione di spruzzo elevata (superiore a 3 bar) selezionare una velocità di agitatore bassa.

È anche necessario adattare la potenza di agitazione all'additivo da miscelare.

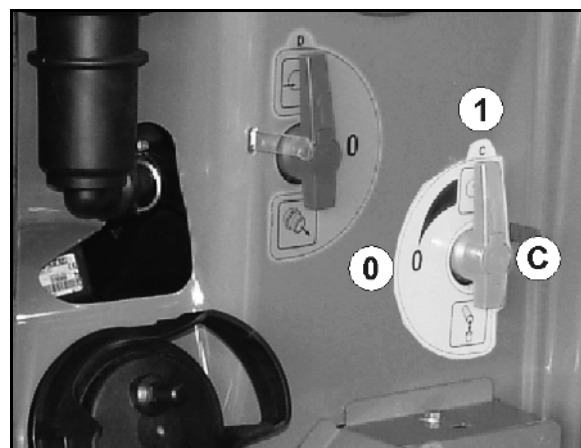



Fig. 56

5.15.3 Piattaforma di manutenzione con scaletta

Piattaforma di manutenzione con scaletta abbassabile per raggiungere la cupola di riempimento.

PERICOLO

- **Non entrare mai nel serbatoio del prodotto destinato al trattamento.**

→ Pericolo di lesioni da vapori tossici.

- **È assolutamente vietato viaggiare a bordo dell'atomizzatore.**

→ Pericolo di caduta in caso di trasferimento di persone a bordo.

Prestare la massima attenzione a mantenere la scaletta bloccata in posizione di trasferimento.

Fig. 57/...

(1) Scaletta sollevata e bloccata in posizione di trasferimento.

(2) Bloccaggio automatico

→ Per lo sbloccaggio sollevare la leva

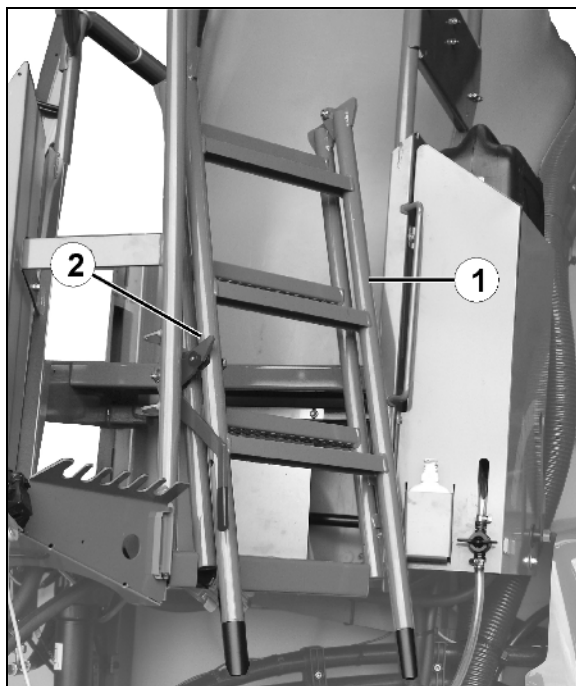



Fig. 57

5.15.4 Raccordo di aspirazione per riempimento del serbatoio del prodotto (opzione)

Fig. 58/...

(1) Tubo di aspirazione (8m, 3").

(2) Attacco rapido.

(3) Filtro di aspirazione per il filtraggio dell'acqua aspirata.

(4) Valvola di non ritorno. Evita la fuoriuscita della quantità di liquido già presente nel serbatoio del prodotto nel caso in cui la depressione cali improvvisamente durante la procedura di riempimento.

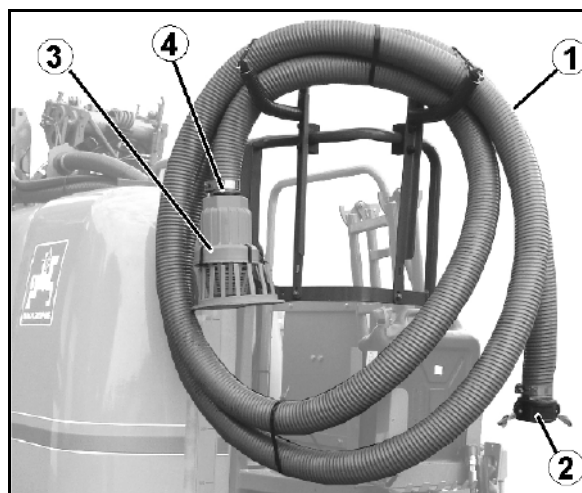



Fig. 58

5.15.5 Raccordo di riempimento per caricamento pressione del serbatoio del liquido da spruzzare (opzione)

- Raccordo di riempimento con percorso di scorrimento libero e deflusso orientabile (Fig. 59).
- Raccordo di riempimento diretto antiriflusso, non ammesso per riempimento da rete idrica pubblica.

Fig. 59

(1) Rubinetto di commutazione raccordo di riempimento.

(2) Arresto riempimento automatico con tasto per l'arresto manuale del riempimento (opzione)

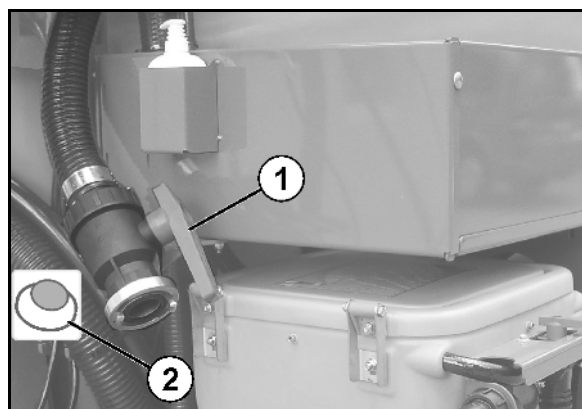



Fig. 60

5.16 Serbatoio acqua di lavaggio

I serbatoi per acqua di lavaggio (Fig. 61/1, Fig. 62/1) vengono riempiti con acqua pulita. utilizzata per

- allungare il prodotto residuo nel serbatoio del prodotto al termine del trattamento.
- pulire (sciacquare) l'intero atomizzatore sul campo.
- pulire la valvola di aspirazione e le tubazioni del prodotto a serbatoio pieno.

UX3200 : Un serbatoio di acqua di lavaggio (capacità 320 l)

UX4200 : Due serbatoi di acqua di lavaggio collegati tra loro (capacità totale 550 l).

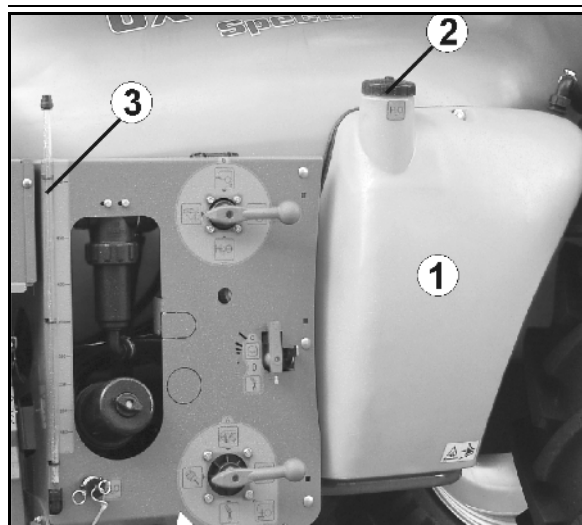



Fig. 61

Fig. 62

Fig. 61 / Fig. 62

(2) Coperchio a vite per apertura di riempimento.

(3) Visualizzazione del livello di riempimento sul contenitore di acqua di lavaggio.

Riempire i serbatoi acqua di lavaggio utilizzando esclusivamente acqua pulita.

Riempire il serbatoio di acqua di lavaggio tramite il raccordo di riempimento (Fig. 63/1):

1. Collegare il tubo di riempimento.
2. Riempire i serbatoi per acqua di lavaggio (controllare l'indicatore di riempimento)
3. Avvitare i coperchi.

Fig. 63

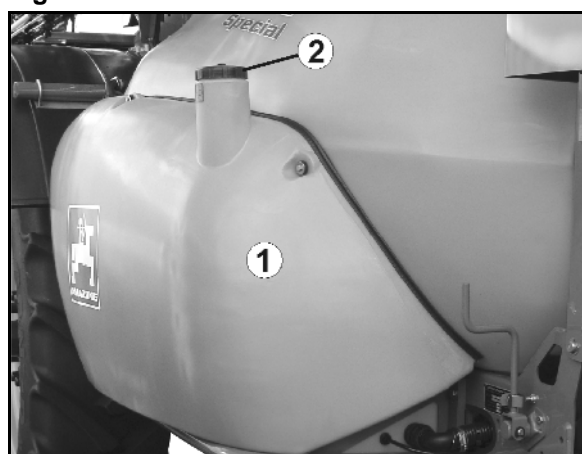
Montare il cappuccio di chiusura sul raccordo di riempimento, per evitare che in fase di aspirazione dell'acqua di lavaggio attraverso il raccordo di riempimento venga aspirata aria!

5.17 Serbatoio di miscelazione con lavaggio taniche

Fig. 64/...

(1) Serbatoio di miscelazione orientabile per versare, disciogliere e aspirare sostanze anticrittogamiche e urea.

(2) Coperchio ribaltabile.

(3) Maniglia per lo spostamento del serbatoio di miscelazione.

(4) Pistola di atomizzazione.

(5) Bloccaggio del coperchio ribaltabile

(E) Rubinetto di commutazione circuito ad anello / lavaggio taniche.

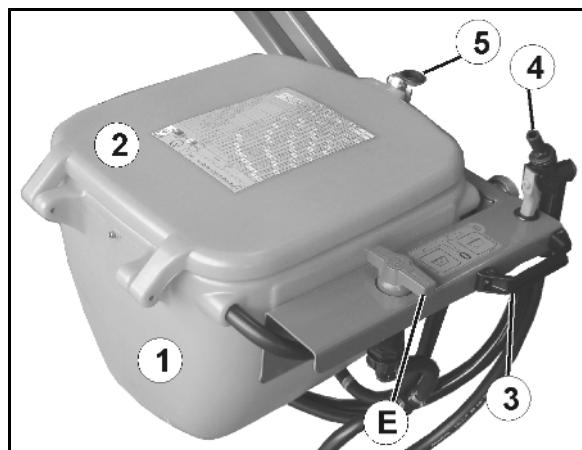



Fig. 64

Fig. 65/...

Serbatoio di miscelazione con sicurezza di trasferimento per bloccaggio del serbatoio in posizione sollevata, che ne evita l'abbassamento accidentale durante gli spostamenti.

Per portare il serbatoio di miscelazione in posizione di riempimento:

1. Impugnare la maniglia del serbatoio di miscelazione.
2. Sbloccare la sicurezza di trasferimento (Fig. 65/1).
3. Abbassare il serbatoio di miscelazione.

Fig. 65

Fig. 66/...

(1) Filtro sul fondo del serbatoio di miscelazione per evitare l'aspirazione di grumi e corpi estranei.

(2) Getto di lavaggio a rotazione per il lavaggio di taniche o altri contenitori.

(3) Piastra di pressione.

(4) Circuito ad anello per lo scioglimento e la miscelazione di sostanze anticrittogamiche e urea.

(5) Scala

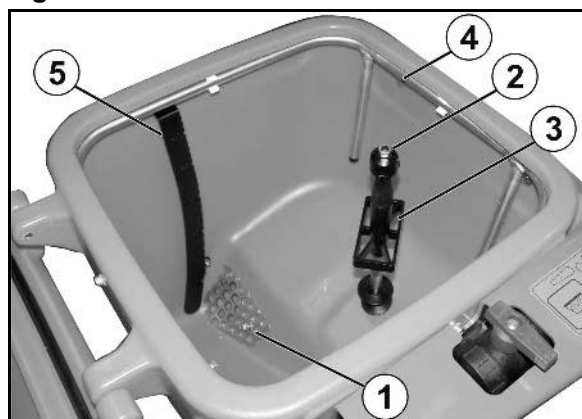



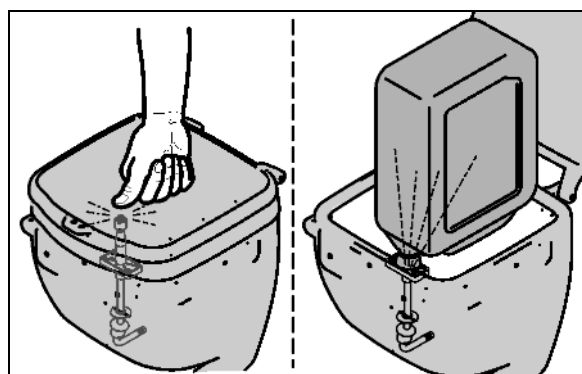
Fig. 66

Dal getto di lavaggio taniche fuoriesce acqua se

- la piastra di pressione viene premuta verso il basso.
- il coperchio ribaltabile viene premuto in basso (Fig. 67).

Fig. 67

ATTENZIONE

Chiudere il coperchio ribaltabile prima di lavare il serbatoio di miscelazione.

Pistola di atomizzazione per lo sciacquo del serbatoio di miscelazione

La pistola di atomizzazione viene utilizzata per lo sciacquo del serbatoio di miscelazione con acqua di lavaggio durante o dopo il processo di miscelazione.

Assicurare la pistola di atomizzazione con il bloccaggio (Fig. 68/1) per evitare l'atomizzazione involontaria

- prima di ogni pausa di atomizzazione.
- prima di deporre nel supporto la pistola di atomizzazione dopo i lavori di pulizia.

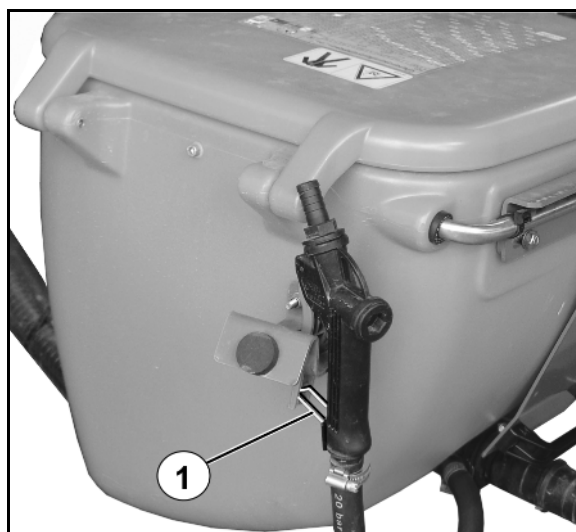



Fig. 68

5.18 Aggiunta di liquido da nebulizzare Ecofill (opzione)

Raccordo Ecofill per aspirare prodotti da serbatoi Ecofill.

Fig. 69/…

(1) Raccordo di riempimento Ecofill (opzionale).

(2) Raccordo di lavaggio per comparatore Ecofill.

(3) Rubinetto di commutazione Ecofill

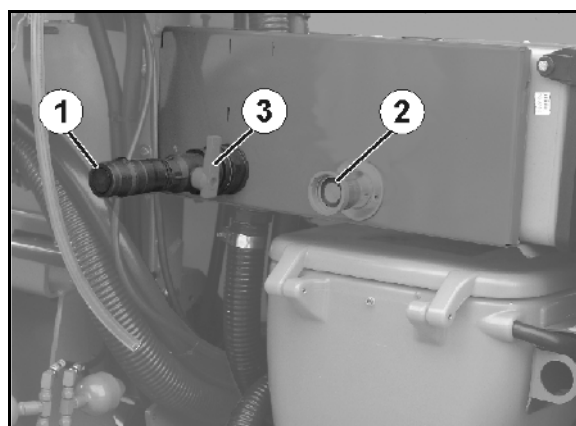



Fig. 69

5.19 Serbatoio acqua pulita

Fig. 70/…

(1) Serbatoio acqua pulita capacità: 20l)

(2) Rubinetto di scarico acqua pulita

- o da utilizzare per il lavaggio delle mani
- o per la pulizia degli ugelli.

(3) Tubo flessibile

ATTENZIONE

Pericolo di avvelenamento in caso di impurità dell'acqua contenuta nel serbatoio acqua pulita.

Non utilizzare mai l'acqua contenuta nel serbatoio acqua pulita come acqua potabile. I materiali del serbatoio acqua pulita non sono adatti al contatto con alimenti.

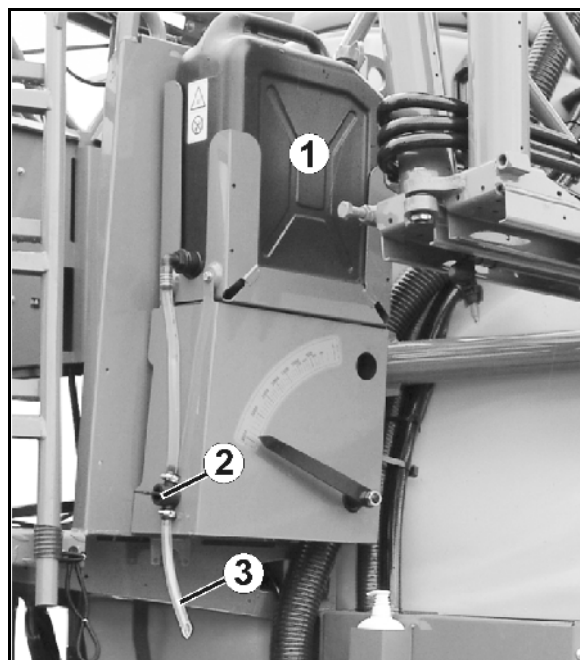



Fig. 70

ATTENZIONE

Contaminazione non ammessa del serbatoio di acqua pulita con sostanze anticrittogamiche o con il prodotto!

Riempire il serbatoio acqua pulita esclusivamente con acqua pulita, mai con sostanze anticrittogamiche o con il prodotto.

Accertarsi di avere sempre a disposizione una sufficiente quantità di acqua pulita ad ogni utilizzo dell'atomizzatore. Controllare e riempire anche il serbatoio di acqua pulita quando si riempie il serbatoio del prodotto.

5.20 Sospensioni idropneumatiche (opzione)

Solo UX 4200 Special:

Le sospensioni idropneumatiche contengono un sistema di regolazione del livello automatico indipendente dal carico.

In modalità manuale, la macchina può essere abbassata per

- ridurre l'altezza libera
- disattivare le sospensioni.

Fig. 71/...

(1) Cilindro idraulico

(2) Accumulatore di pressione

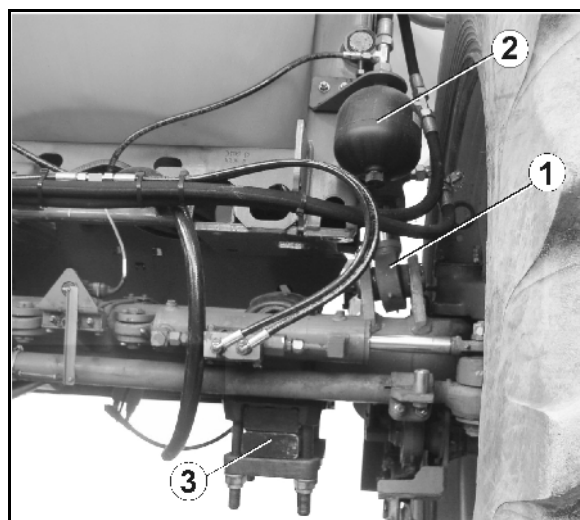
(3) Supporto dell'asse

Vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS.

Fig. 71

5.21 Gruppo pompa

Tutti i componenti che entrano direttamente in contatto con sostanze anticrittogamiche sono in plastica o in alluminio pressofuso con rivestimento in materiale plastico. In base alle conoscenze attuali, queste pompe sono adeguate all'applicazione di sostanze anticrittogamiche e fertilizzanti liquidi attualmente in commercio.

Mai superare il numero di giri massimo consentito della pompa di 540 1/min!

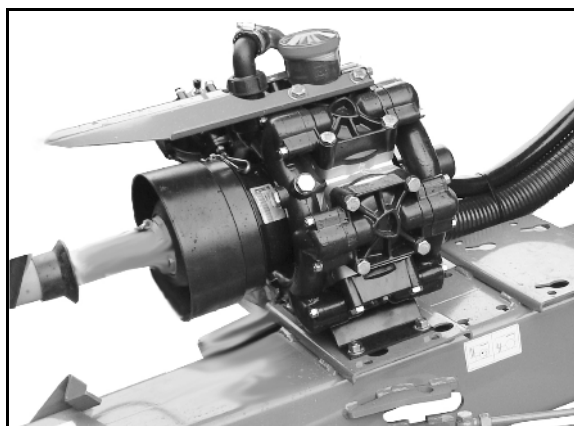



Fig. 72

Dati tecnici del gruppo pompa

Modello UX			**Special**	
Gruppo pompa			**AR 280**	**P 380**
Portata al regime nominale	[l/min]	a 0 bar	260	360
		a 10 bar	245	350
Assorbimento di potenza	[kW]		6,9	12,8
Tipologia costruttiva			Pompa a 6 membrane semidrauliche	
Smorzamento pulsazione			Accumulatore di pressione	

Le pompe vengono azionate

- dall'albero cardanico
  → numero di giri 540 g/m
- tramite un moltiplicatore a cinghia azionato dall'albero cardanico (timone per gancio di traino).

  → a regime di rotazione di 540 giri/min o 1000 giri/min (a seconda della trasmissione)
- direttamente da un motore idraulico
  → numero di giri 540 g/m

5.21.1 Azionamento idraulico della pompa

- Il regime massimo della pompa è limitato idraulicamente a 540 giri/min.
- Per regimi minimi ridurre il flusso di olio sul lato trattore.
- Il regime viene visualizzato sul terminale.

5.22 Filtri

- Utilizzare i filtri previsti per il sistema. Pulire periodicamente i filtri (consultare al riguardo il capitolo "Pulizia", pagina 188). Per evitare problemi di funzionamento dell'atomizzatore è fondamentale che avvenga un filtraggio perfetto del prodotto destinato al trattamento. Un filtraggio perfetto incide in misura notevole sul risultato del trattamento anticrittogamico.
- Rispettare le combinazioni consentite dei filtri e le larghezze delle maglie. Le larghezze delle maglie dei filtri a pressione autopulenti e i filtri degli ugelli devono essere sempre minori rispetto agli ugelli dei getti utilizzati.
- Si prega di notare che l'utilizzo di inserti per filtri a pressione con 80 o 100 maglie/pollice può comportare un filtraggio della sostanza attiva di alcune sostanze anticrittogamiche. Per i singoli casi, consultare il produttore della sostanza anticrittogamica.

5.22.1 Filtro di riempimento

Il filtro di riempimento (Fig. 73/1) evita la contaminazione del prodotto durante il riempimento del serbatoio attraverso la cupola di riempimento.

Larghezza delle maglie: 1,00 mm

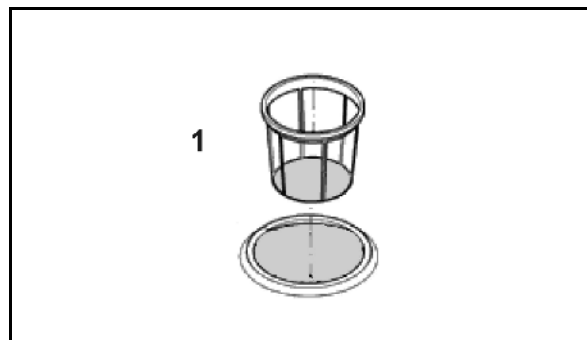



Fig. 73

5.22.2 Filtro di aspirazione

Il filtro di aspirazione (Fig. 74/1) filtra

- il prodotto durante il trattamento
- l'acqua durante riempimento del serbatoio del prodotto tramite il tubo di aspirazione

Larghezza delle maglie: 0,60 mm

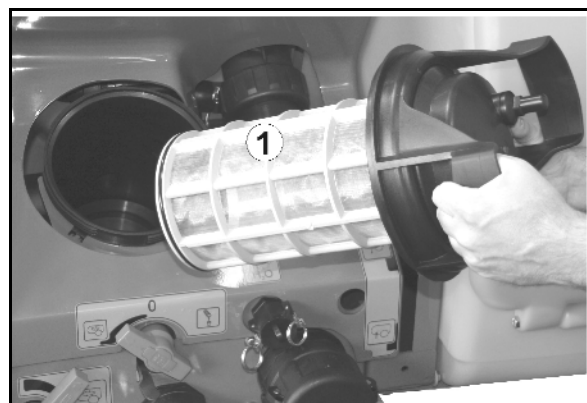



Fig. 74

5.22.3 Filtro a pressione autopulente

Il filtro a pressione autopulente (Fig. 75/1)

- evita l'intasamento dei filtri posti a monte dei getti.
- presenta un rapporto numero di maglie/pollice più alto rispetto al filtro di aspirazione.

Ad agitatore supplementare azionato, la superficie interna della cartuccia filtrante esegue un filtraggio continuo e rimanda nel serbatoio del prodotto le particelle di prodotto e di sporco non disciolte.

Fig. 75

Panoramica inserti del filtro a pressione

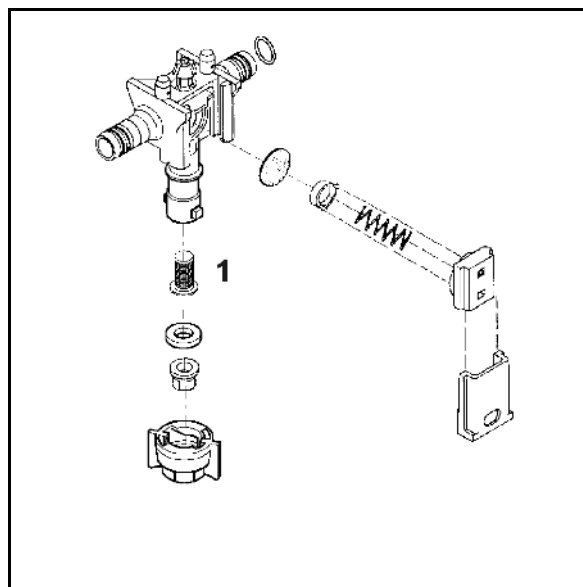
- 50 maglie/pollice (di serie), blu
  per dimensione ugello "03" e superiori
  Superficie filtrante: 216 mm²
  Larghezza maglie: 0,35 mm
- 80 maglie/pollice, giallo
  per dimensione ugello "02"
  Superficie filtrante: 216 mm²
  Larghezza maglie: 0,20 mm
- 100 maglie/pollice, verde
  per dimensione ugello "015" e inferiori
  Superficie filtrante: 216 mm²
  Larghezza maglie: 0,15 mm

5.22.4 Filtri dei getti

I filtri dei getti (Fig. 76/1) evitano l'intasamento degli ugelli.

Fig. 76

Panoramica filtri dei getti

- 24 maglie/pollice,
  per dimensione ugello "06" e superiori
  Superficie filtrante: 5,00 mm²
  Larghezza maglie: 0,50 mm
- 50 maglie/pollice (di serie),
  per dimensioni ugello da "02" a "05"
  Superficie filtrante: 5,07 mm²
  Larghezza maglie: 0,35 mm
- 100 maglie/pollice,
  per dimensione ugello "015" e inferiori
  Superficie filtrante: 5,07 mm²
  Larghezza maglie: 0,15 mm

5.22.5 Filtro sul fondo del serbatoio di miscelazione

Il filtro sul fondo (Fig. 77/1) del serbatoio di miscelazione evita l'aspirazione di grumi e corpi estranei.

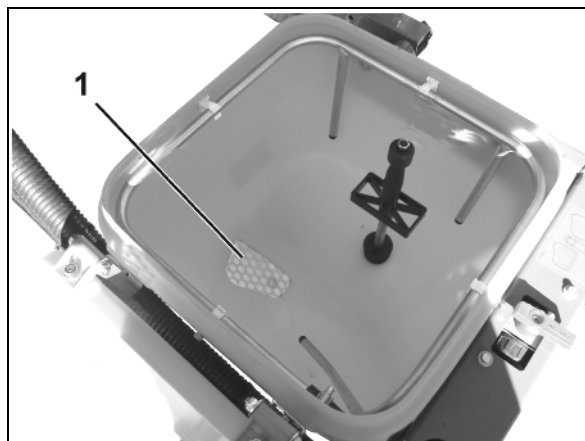



Fig. 77

5.23 Dispositivo di traino (opzione)

Il dispositivo di traino automatico serve per trainare i rimorchi frenati

- con un peso complessivo consentito pari a 12000 kg e freno idraulico.
- con un peso complessivo consentito pari a 8000 kg e freno ad inerzia
- con un peso complessivo inferiore a quello consentito per l'atomizzatore.
- senza carico di appoggio.
- con occhione di traino 40 DIN 74054

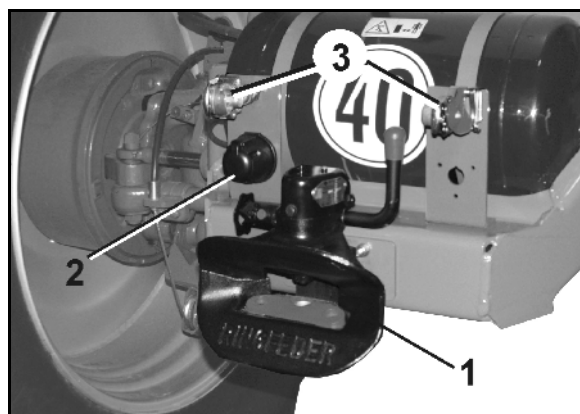



Fig. 78

Fig. 78/...

(1) Dispositivo di traino

(2) Collegamento per l'illuminazione

(3) Raccordo per i freni

Per sbloccare il dispositivo di traino, tirare la manopola (Fig. 79/1) e ruotare finché non si innesta nella scanalatura superiore (Fig. 79/2) Ruotare quindi la leva (Fig. 79/3) verso l'alto finché il perno non si sblocca.

Il rimorchio deve avere un timone sufficientemente lungo, per evitare una collisione con la barra quando si affrontano delle curve.

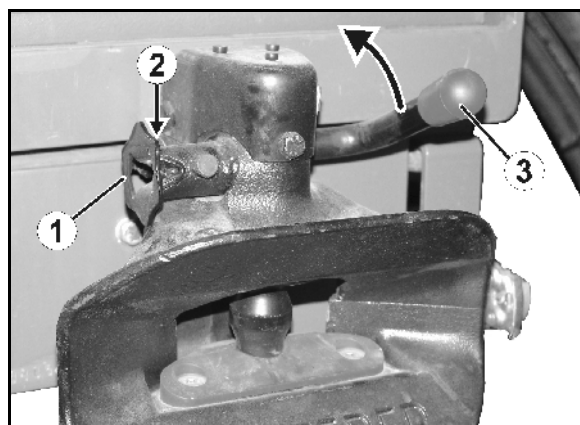



Fig. 79

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento durante il collegamento della macchina fra macchina e rimorchio.

Allontanare le persone dalla zona di pericolo fra macchina e rimorchio, prima di avvicinarsi a quest'ultimo.

Il collegamento di un rimorchio tramite dispositivo di traino automatico può essere effettuato da una persona sola.

Non occorrono aiutanti che forniscano istruzioni.

ATTENZIONE

In fase di collegamento e di scollegamento di rimorchi, attenersi alle Indicazioni di sicurezza del capitolo Collegamento e scollegamento della macchina, vedere pagina 150.

5.24 Contenitore per trasporto e di sicurezza (opzione)

Contenitore per trasporto e di sicurezza (Fig. 80/1), per custodia degli indumenti protettivi e degli accessori.

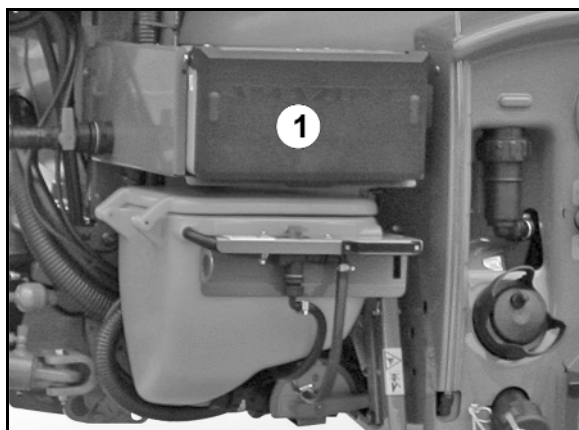



Fig. 80

5.25 Dispositivo di lavaggio esterno (opzione)

Fig. 81/…

Dispositivo di lavaggio esterno per la pulizia dell'atomizzatore completo di

(1) Avvolgitubo,

(2) 20 m di tubo di mandata,

(3) Lancia a pistola

Pressione di esercizio: 10 bar

Portata acqua: 18 l/min

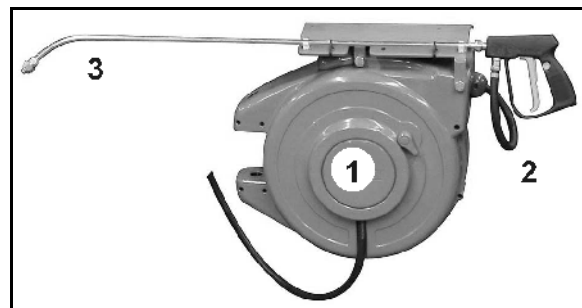



Fig. 81

ATTENZIONE

Pericolo di fuoriuscita di liquidi sotto pressione e di imbrattamento con il prodotto in caso di azionamento involontario della lancia a pistola.

Assicurare la lancia a pistola con l'apposito bloccaggio (Fig. 82/1) in modo da evitarne azionamenti involontari

- prima di ogni pausa di trattamento.
- prima di deporre nell'apposito supporto la lancia a pistola, al termine delle operazioni di pulizia.

Fig. 82

5.26 Videocamera (opzione)

La macchina può essere equipaggiata con una videocamera (Fig. 89/1 e Fig. 90/1).

Caratteristiche:

- Angolo di osservazione di 135°
- Riscaldamento e trattamento Lotus
- Tecnologia a infrarossi per la visione notturna
- Funzione controluce automatica

Barra Super-S

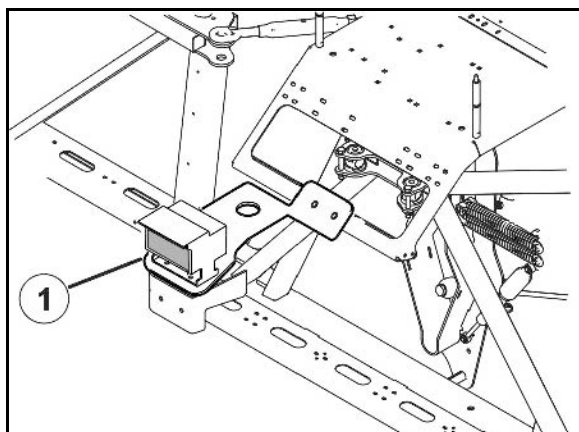



Fig. 83

Barra Super-L

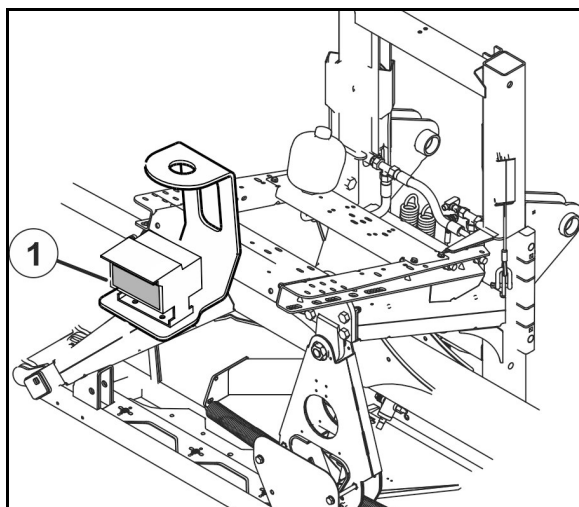



Fig. 84

5.27 Luci di lavoro superiori

2 luci di lavoro sulla barra di atomizzazione e 2 luci di lavoro sulla pedana.

Fig. 85

Illuminazione LED per singoli ugelli:

Fig. 86

2 varianti:

- Alimentazione elettrica separata dal trattore necessaria, comando tramite pannello interruttori.
- Alimentazione elettrica e comando tramite ISOBUS.

5.28 Terminale di comando

Attraverso il terminale di comando è possibile:

- immettere i dati specifici della macchina.
- immettere i dati specifici del job.
- il comando dell'atomizzatore per modificare la quantità di spargimento durante l'atomizzazione.
- il comando di tutte le funzioni sulla barra di atomizzazione.
- il comando di funzioni speciali.
- il controllo dell'atomizzatore durante l'atomizzazione.

Fig. 87

Il terminale di comando controlla un computer di macchina. Il computer di macchina riceve tutte le informazioni necessarie, provvedendo quindi a regolare, a seconda della superficie, la quantità di spargimento [l/ha], in funzione della quantità di spargimento immessa (nominale) e la velocità di avanzamento istantanea [km/h].

Vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS.

5.29 AMASPRAY^{+}

L'AMASPRAY^{+} è utilizzabile sull'atomizzatore come dispositivo di regolazione completamente automatizzato. Tale dispositivo esegue una regolazione della resa riferita alla superficie in base alla velocità e alla larghezza di lavoro correnti.

Il calcolo dei valori attuali di resa, velocità, superficie lavorata, quantità applicata, nonché quantità totale, tempo di lavoro e distanza coperta viene eseguito in continuazione.

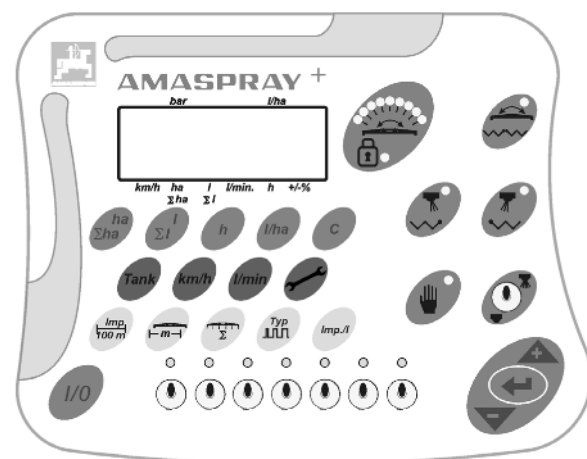



Fig. 88

Vedere anche il Manuale operatore AMASPRAY^{+}.

5.30 Equipaggiamento Comfort (opzione)

Equipaggiamento comfort per macchine con terminale di comando.

Funzioni dell'equipaggiamento Comfort:

- **Pulizia – Diluizione del prodotto residuo e pulizia interna comandate a distanza**
  - o Commutazione a distanza del rubinetto di aspirazione da trattamento a risciacquo.
  - o Disinserimento automatico dell'agitatore durante il risciacquo.
  - o Attivazione a distanza della pulizia interna.
- **Arresto riempimento per riempimento tramite raccordo di aspirazione**
  - o Conclusione automatica del riempimento al raggiungimento della quantità desiderata (limite segnalato).
  - o Conclusione manuale del riempimento.

→Commutazione a distanza del rubinetto di aspirazione da riempimento a trattamento.

Il rubinetto di aspirazione viene utilizzato:

- con comando a distanza tramite terminale di comando e motore elettrico.

  Per il comando a distanza, la leva con la vite a testa cilindrica (2) deve essere innestata nel foro dell'anello girevole (3).
- manualmente tramite terminale di comando.

  Per il funzionamento manuale,
  - o ruotare la leva (1) per portare la vite a testa cilindrica (2) verso l'esterno fuori dall'anello girevole,
  - o ruotare la leva fino a portarla alla posizione desiderata.

- **Comando a distanza**
  - o Trattamento
  - o Riempimento
  - o Risciacquo
- **Comando manuale**
  - o Scaricare il serbatoio del prodotto
  - o Scaricare la valvola di aspirazione

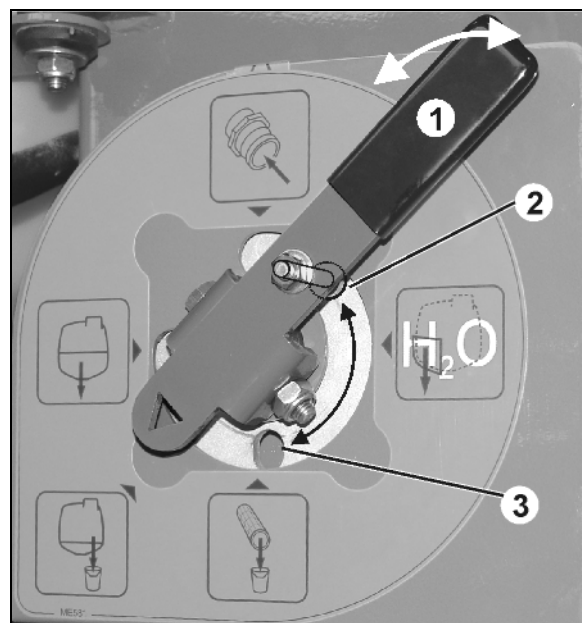



Fig. 89

6 Struttura e funzionamento della barra atomizzatrice

Le regolari condizioni delle barre nonché le relative sospensioni incidono sensibilmente sulla precisione di distribuzione del prodotto. Una sovrapposizione completa si ottiene registrando correttamente l'altezza di lavoro delle barre rispetto alla coltivazione. I getti sono posizionati sulle barre ad una distanza di 50 cm l'uno dall'altro.

Controllo Profi

L'utilizzo della barra è possibile attraverso il terminale di comando.

→ A tale scopo, durante l'utilizzo, bloccare il deviatore idraulico del trattore *rosso*.

Vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS.!

Il controllo Profi offre le seguenti funzioni:

- apertura e chiusura delle barre,
- regolazione idraulica in altezza,
- regolazione idraulica dell'inclinazione,
- controllo su un solo lato delle barre
- piegatura su un solo lato e indipendente dei bracci delle barre (solo con controllo Profi- II).

Controllo tramite deviatore idraulico del trattore

La barra viene comandata mediante deviatori idraulici del trattore.

- In base all'equipaggiamento, il controllo della barra atomizzatrice andrà preselezionato mediante il terminale di comando ed eseguito mediante il deviatore idraulico del trattore *verde* (controllo preselezionato).

  Vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS.
- La regolazione in altezza viene effettuata mediante il deviatore idraulico del trattore *giallo*.

Regolazione dell'altezza di lavoro

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento e urti in caso di imprigionamento nella barra durante il sollevamento o l'abbassamento del sistema di regolazione in altezza.

Allontanare le persone dalla zona di pericolo della macchina prima di sollevare o abbassare la barra mediante il sistema di regolazione in altezza.

1. Allontanare le persone dalla zona di pericolo della macchina.
2. Regolare l'altezza di lavoro in base alla tabella di trattamento tramite

- Azionare il deviatore idraulico del trattore *giallo*.
- terminale di comando (con ribaltamento Profi).

Allineare sempre la barra parallelamente al suolo: soltanto in questo modo si otterrà l'altezza di lavoro prescritta per ciascun ugello.

Apertura e chiusura

PRUDENZA

È vietato ripiegare e riaprire le barre durante la marcia.

PERICOLO

Durante l'apertura e la chiusura delle barre tenersi sempre a una distanza sufficiente dagli elettrodotti. Un eventuale contatto con gli elettrodotti può risultare letale.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento e urti per l'intero corpo in caso di imprigionamento in parti girevoli in senso laterale.

Questi pericoli possono provocare lesioni gravissime, con conseguenze anche mortali.

Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente dalle parti mobili della macchina, quando il motore del trattore è in funzione.

Accertarsi che le persone mantengano una distanza di sicurezza sufficiente dalle parti mobili della macchina

Allontanare le persone dal campo di brandeggio di parti mobili della macchina prima di spostare tali parti.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, trascinamento, imprigionamento e urti in caso di sosta da parte di terzi nel campo di brandeggio della barra durante l'apertura e la chiusura della stessa: tali persone corrono il pericolo di restare imprigionate nelle parti mobili della barra.

- Allontanare le persone dal campo di brandeggio della barra, prima di aprirla o richiuderla.
- Rilasciare immediatamente l'elemento di controllo per l'apertura e la chiusura della barra, qualora una persona acceda nel campo di brandeggio della barra.

Con le barre in posizione aperta e chiusa, i cilindri idraulici per il controllo delle barre mantengono le rispettive posizioni finali (posizione di trasferimento e posizione di lavoro).

Compensazione di oscillazione

Il bloccaggio della compensazione di oscillazione (Fig. 90/1) verrà visualizzato sul terminale di comando.

Fig. 90/…

(1) Compensazione di oscillazione sbloccata.

(2) Compensazione di oscillazione bloccata.

In questo caso il dispositivo di sicurezza della compensazione di oscillazione è stato rimosso per rendere più chiara la dimostrazione.

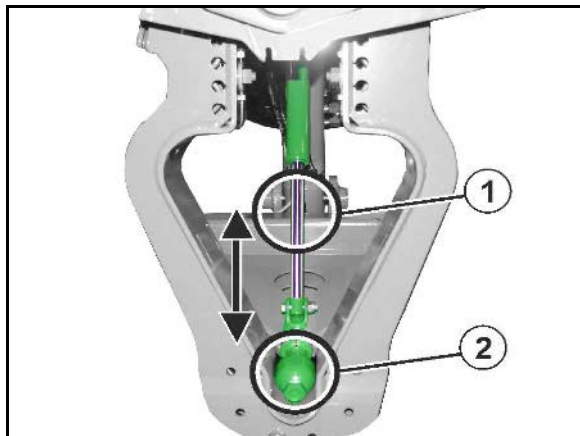



Fig. 90

Sbloccaggio della compensazione di oscillazione:

Una distribuzione trasversale omogenea si ottiene soltanto a compensazione di oscillazione sbloccata.

Una volta aperta completamente la barra atomizzatrice, mantenere azionata per altri 5 secondi la leva di comando.

→ La compensazione di inclinazione (Fig. 90/1) si sblocca e le barre aperte possono oscillare liberamente rispetto al supporto delle barre.

Bloccaggio della compensazione di oscillazione:

- **durante i trasferimenti.**
- **all'apertura e chiusura delle barre.**

Controllo tramite deviatore idraulico del trattore:

Prima di chiudere i bracci delle barre, la compensazione di oscillazione si blocca automaticamente.

Sicurezza dei bracci esterni

Le sicurezze dei bracci esterni proteggono le barre da eventuali danni derivanti dal contatto dei bracci esterni contro ostacoli fissi.

Il bloccaggio consente uno scostamento del braccio esterno attorno all'asse di snodo nel senso di marcia e in senso contrario – in caso di ritorno automatico nella posizione di lavoro.

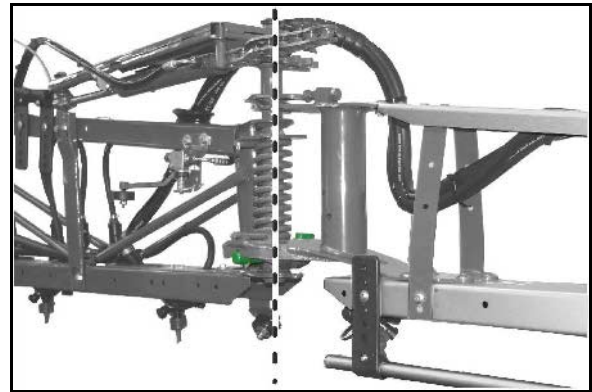



Fig. 91

6.1 Barra Super S

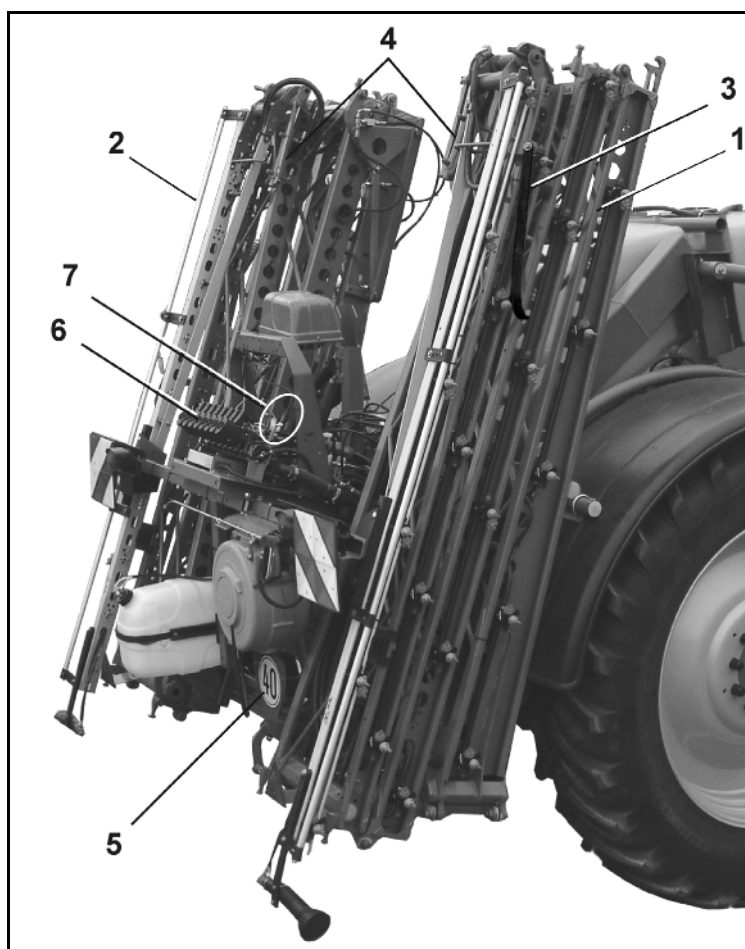



Fig. 92

Fig. 92/...

(1) Barre con tubazioni del prodotto (qui raffigurata come pacchetti di bracci ripiegati).

(2) Tubo di protezione dei getti

(3) Distanziale

(4) Fissaggio del braccio esterno, cfr. a pagina 107

(5) Compensazione di oscillazione, cfr. a pagina 106

(6) Comandi barra

(7) Sensore di pressione

Fig. 93/...

(1) Raccordo di mandata per manometro pressione dello spruzzo

(2) Flussometro per rilevamento della resa [l/ha]

(3) Misuratore riflusso per rilevamento della quantità di prodotto riconvogliata nel serbatoio

(4) Valvole motorizzate per attivazione e disattivazione delle larghezze parziali

(5) Valvola bypass

(6) Valvola e rubinetto di commutazione per sistema SRP

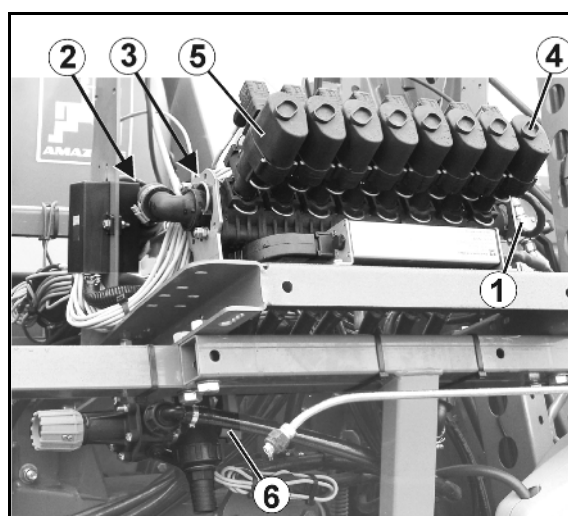



Fig. 93

6.1.1 Bloccaggio e sbloccaggio della sicurezza di trasferimento

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento e urti in caso di apertura della barra ripiegata in posizione di trasferimento durante i trasferimenti.

Bloccare il pacchetto di barre ripiegate utilizzando la sicurezza di trasferimento in posizione di trasferimento prima di effettuare trasferimenti.

Sbloccaggio della sicurezza di trasferimento

Sollevare le barre utilizzando la regolazione in altezza, sino a quando i fermi (Fig. 94 /1) non liberino le sedi di presa (Fig. 94 /2).

→ La sicurezza di trasferimento libera le barre dalla posizione di trasferimento.

Fig. 94 mostra le barre sbloccate.

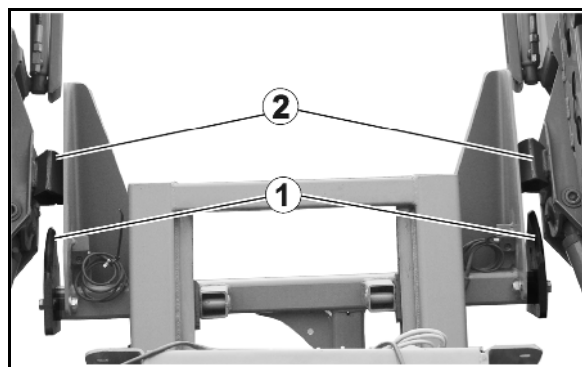



Fig. 94

Bloccaggio della sicurezza di trasferimento

Abbassare completamente le barre utilizzando la regolazione in altezza, sino a quando i fermi (Fig. 95 /1) non accolgano le sedi di presa (Fig. 95 /2).

→ La sicurezza di trasferimento blocca le barre in posizione di trasferimento.

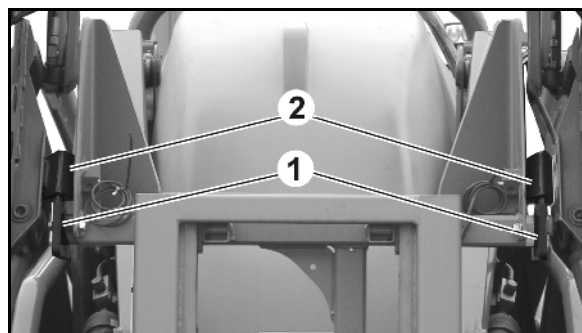
Fig. 95 mostra le barre bloccate.

Allineare le barre utilizzando la regolazione dell'inclinazione se i fermi (Fig. 95 /1) non accolgono le sedi di presa (Fig. 95 /2).

Fig. 95

6.1.2 Barra Super-S, controllo tramite deviatore idraulico del trattore

Controllo Profi: Vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS.

Controllo preselezionato: in base all'equipaggiamento, sul terminale di comando andrà premuto il tasto di preselezione "Controllo barra" prima di azionare il deviatore idraulico del trattore *verde*, per aprire la barra.

Vedere il Manuale operatore specifico dell'**AMASPRAY+** / software ISOBUS

Apertura delle barre:

1. Azionare il deviatore idraulico del trattore *giallo*.

→ Sollevare la barra, sbloccandola così dalla posizione di trasferimento.

2. Azionare il deviatore idraulico del trattore *verde*, sino a quando:

→ entrambi i pacchetti di bracci siano abbassati

→ i singoli segmenti risultino completamente aperti

→ e la compensazione di oscillazione sia sbloccata.

- I rispettivi cilindri idraulici bloccano le barre in posizione di lavoro.
- L'apertura avviene sempre simmetricamente.

3. Azionare il deviatore idraulico del trattore *giallo*.

→ Regolare l'altezza di lavoro della barra.

Chiusura delle barre:

1. Azionare il deviatore idraulico del trattore *giallo*.

→ Sollevare le barre a mezza altezza.

2. Regolazione dell'inclinazione su "0" (se presente).
3. Azionare il deviatore idraulico del trattore *verde*, sino a quando:

→ i singoli segmenti dei due bracci delle barre siano completamente ripiegati.

→ entrambi i pacchetti di bracci si siano richiusi verso l'alto.

4. Azionare il deviatore idraulico del trattore *giallo*.

→ Abbassare le barre, bloccandole così in posizione di trasferimento.

PRUDENZA

Spostare la macchina soltanto in posizione di trasferimento.

La compensazione di oscillazione si blocca automaticamente prima della chiusura delle barre.

6.2 Barra Super L

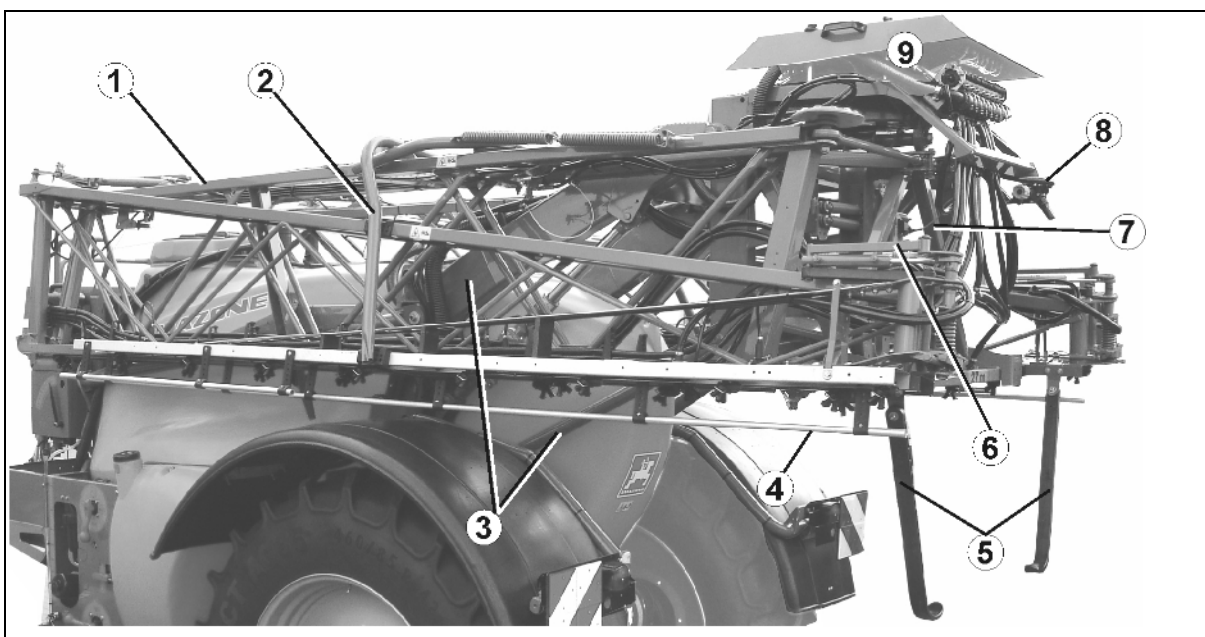



Fig. 96

Fig. 96/...

(1) Barre con tubazioni del prodotto (qui raffigurata come pacchetti di bracci ripiegati).

(2) Staffe di sicurezza per il trasferimento

(3) Telaio a parallelogramma per la regolazione in altezza delle barre

(4) Tubo di protezione dei getti

(5) Distanziale

(6) Fissaggio del braccio esterno, cfr. a pagina 107

(7) Compensazione di oscillazione, cfr. a pagina 106

(8) Valvola e rubinetto di commutazione per sistema SRP

(9) Comandi barra, cfr. Fig. 97

Fig. 97/...

(1) Raccordo di mandata per manometro pressione dello spruzzo

(2) Flussometro per rilevamento della resa [l/ha]

(3) Misuratore di riflusso, per rilevamento del prodotto riconvogliato nel relativo serbatoio (solo con terminale di comando)

(4) Valvole motorizzate per attivazione e disattivazione delle larghezze parziali

(5) Valvola bypass

(6) Scarico di pressione

(7) Sensore di pressione

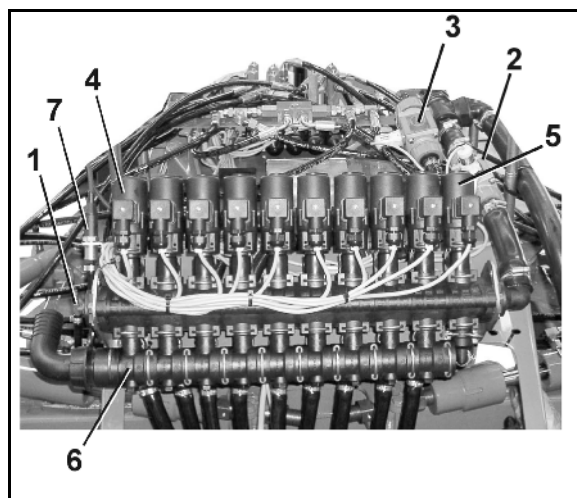



Fig. 97

Bloccaggio e sbloccaggio della sicurezza di trasferimento

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento e urti in caso di apertura della barra ripiegata in posizione di trasferimento durante i trasferimenti.

Bloccare il pacchetto di barre ripiegate utilizzando la sicurezza di trasferimento in posizione di trasferimento prima di effettuare trasferimenti.

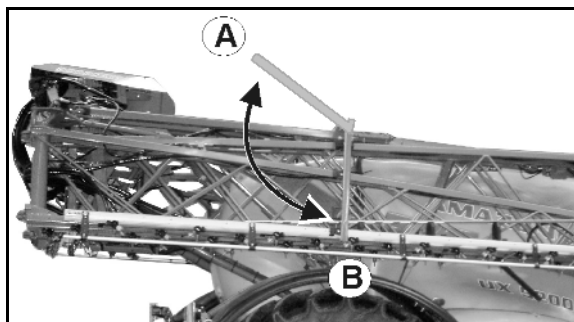
Le staffe di sicurezza per il trasferimento vengono utilizzate per bloccare le barre richiuse in posizione di trasferimento, onde evitarne l'apertura accidentale.

Fig. 98

Sbloccaggio della sicurezza di trasferimento

Prima dell'apertura delle barre, le staffe di sicurezza per il trasferimento ruotano verso l'alto, sbloccando così le barre (Fig. 98/A).

Bloccaggio della sicurezza di trasferimento

Dopo la chiusura delle barre, le staffe di sicurezza per il trasferimento ruotano verso il basso, bloccando così le barre (Fig. 98/B).

6.2.1 Barra Super-L, controllo tramite deviatore idraulico del trattore

Controllo Profi: Vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS.

Controllo preselezionato: in base all'equipaggiamento, sul terminale di comando andrà premuto il tasto di preselezione "Controllo barra" prima di azionare il deviatore idraulico del trattore *verde*, per aprire la barra.

onsultare le istruzioni per l'uso separate AMASPRAY$^+$ / Software ISOBUS.

Apertura delle barre

1. Azionare il deviatore idraulico del trattore *giallo*.

→ Sollevare la barra, sbloccandola così dalla posizione di trasferimento.

2. Azionare il deviatore idraulico del trattore *verde*, sino a quando:

→ entrambi i pacchetti di bracci siano abbassati

→ i singoli segmenti risultino completamente aperti

→ e la compensazione di oscillazione sia sbloccata.

- I rispettivi cilindri idraulici bloccano le barre in posizione di lavoro.
- L'apertura avviene sempre simmetricamente.

3. Azionare il deviatore idraulico del trattore *giallo*.

→ Regolare l'altezza di lavoro della barra.

Chiusura delle barre:

1. Azionare il deviatore idraulico del trattore *giallo*.

→ Sollevare le barre a mezza altezza.

2. Regolazione dell'inclinazione su "0" (se presente).
3. Azionare il deviatore idraulico del trattore *verde*, sino a quando:

→ i singoli segmenti dei due bracci delle barre siano completamente ripiegati.

→ entrambi i pacchetti di bracci si siano richiusi verso l'alto.

4. Azionare il deviatore idraulico del trattore *giallo*.

→ Abbassare le barre, bloccandole così in posizione di trasferimento.

PRUDENZA

Spostare la macchina soltanto in posizione di trasferimento.

La compensazione di oscillazione si blocca automaticamente prima della chiusura delle barre.

6.3 Lavorare con le barre aperte da un lato solo

È consentito lavorare con le barre aperte su un solo lato

- solo con compensazione di oscillazione bloccata.
- solo se l'altro braccio laterale è abbassato come pacchetto dalla posizione di trasporto (barre Super S).
- solo per superare rapidamente gli ostacoli (alberi, pali della luce, ecc.).

- Bloccare la compensazione di oscillazione prima di ripiegare o aprire le barre su un solo lato.

  Se non si blocca la compensazione di oscillazione, le barre possono sbattere su un lato. Se il braccio delle barre aperto colpisce il suolo, possono verificarsi dei danni alle barre.
- Durante il trattamento, ridurre sensibilmente la velocità di avanzamento per evitare un'eccessiva oscillazione e conseguente contatto con il suolo da parte delle barre con la compensazione di oscillazione bloccata. In caso di comportamento instabile delle barre, non è più possibile garantire un'uniforme distribuzione trasversale.

Le barre sono completamente aperte.

1. Bloccare la compensazione di oscillazione.
2. Sollevare le barre per mezzo della regolazione in altezza portandole a un'altezza intermedia.
3. Ripiegare il braccio delle barre desiderato.

ATTENZIONE

Barra Super L:

Dopo averlo ripiegato, il braccio della barra ruota in avanti in posizione di trasferimento!

Interrompere per tempo il procedimento di apertura per l'applicazione su un solo lato!

ATTENZIONE

Barra Super S:

Il braccio delle barre chiuso deve rimanere in posizione orizzontale.

Dopo il ripiegamento, il braccio delle barre si solleva in posizione di trasporto.

→ Interrompere per tempo il procedimento di apertura per l'applicazione su un solo lato!

4. Allineare le barre per mezzo della regolazione dell'inclinazione parallelamente alla superficie di lavoro.
5. Regolare l'altezza di lavoro delle barre in modo tale che le barre siano ad almeno 1 m dalla superficie del suolo.
6. Disattivare la regolazione delle larghezze parziali del braccio delle barre ripiegato.
7. Durante il trattamento, tenere una velocità di avanzamento sensibilmente ridotta.

6.4 Snodo di riduzione sul braccio esterno (opzione)

Tramite lo snodo di riduzione è possibile chiudere manualmente l'elemento esterno del braccio esterno per ridurre la larghezza di lavoro.

Caso 1:

Numero di ugelli larghezza parziale esterna	=	Numero di ugelli sull'elemento esterno ribaltabile

→ Per l'atomizzazione con larghezza di lavoro ridotta, mantenere disattivate le larghezze di lavoro esterne.

Caso 2:

Numero di ugelli larghezza parziale esterna	≠	Numero di ugelli sull'elemento esterno ribaltabile

→ Chiudere manualmente gli ugelli esterni (testa ugelli tripla).

→ Effettuare le modifiche sul terminale di comando.

- o Immettere la larghezza di lavoro modificata
- o Immettere il numero di ugelli modificato per le larghezze parziali esterne.

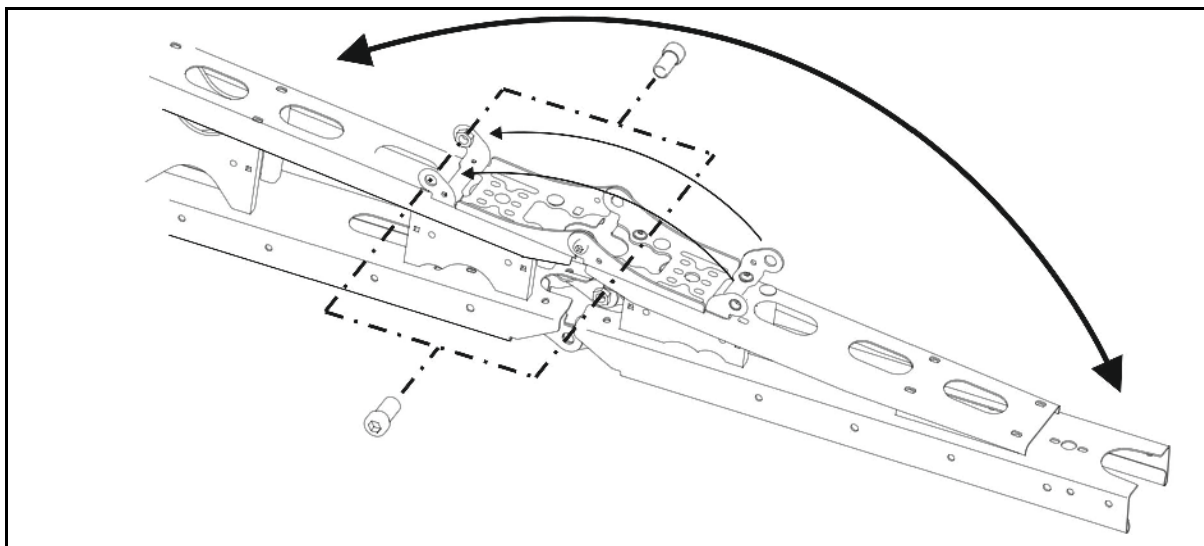



Fig. 99

2 viti bloccano l'elemento esterno chiuso e aperto nelle relative posizioni terminali.

ATTENZIONE
Prima di effettuare un trasferimento, aprire nuovamente gli elementi esterni, in modo che il bloccaggio di trasferimento intervenga con la barra chiusa.

6.5 Riduzione della tiranteria (opzionale)

Con la riduzione della tiranteria è possibile, a seconda della versione, tenere chiusi uno o due sbracci impiegati.

Attivare anche il serbatoio idraulico (opzione) come protezione avviamento.

Sul computer di bordo occorre disattivare le larghezze parziali corrispondenti.

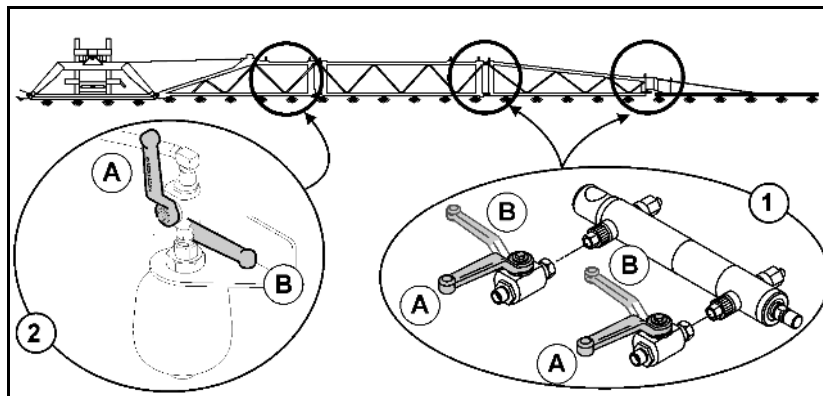



Fig. 100

(1) Riduzione della tiranteria

(2) Ammortizzazione tiranteria (opzionale)

(A) Rubinetto d'intercettazione aperto

(B) Rubinetto d'intercettazione chiuso

Impiego con larghezza di lavoro ridotta

1. Ridurre idraulicamente la larghezza della tiranteria.
2. Chiudere i rubinetti d'intercettazione per la riduzione della tiranteria.
3. Aprire il rubinetto d'intercettazione per l'ammortizzazione della tiranteria.
4. Disattivare le larghezze parziali corrispondenti sul computer di bordo.
5. Impiegare con larghezza di lavoro ridotta.

Chiudere il rubinetto d'intercettazione per l'ammortizzazione della tiranteria:

- Durante i trasferimenti
- Per l'impiego con larghezza di lavoro completa

Macchine con DistanceControl plus:

In caso di larghezza di lavoro ridotta, montare il sensore esterno ruotato di 180° e scollegare quello interno.

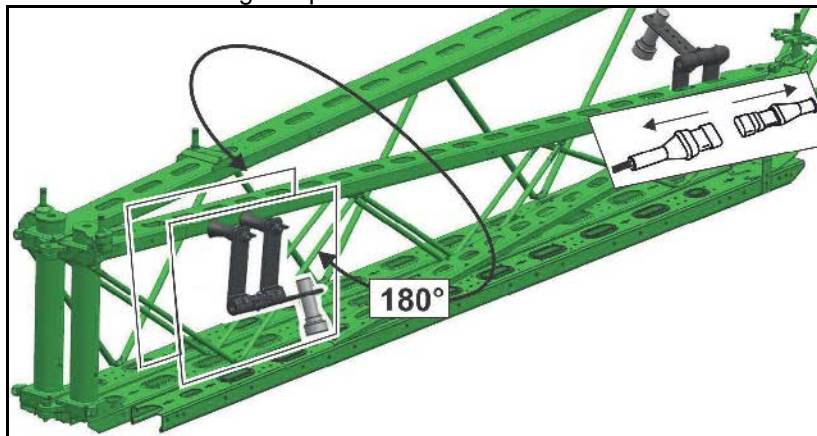



Fig. 101

6.6 Estensione della tiranteria (opzionale)

L'estensione della tiranteria consente di aumentare in modo continuo la larghezza di lavoro fino a 1,20 metri.

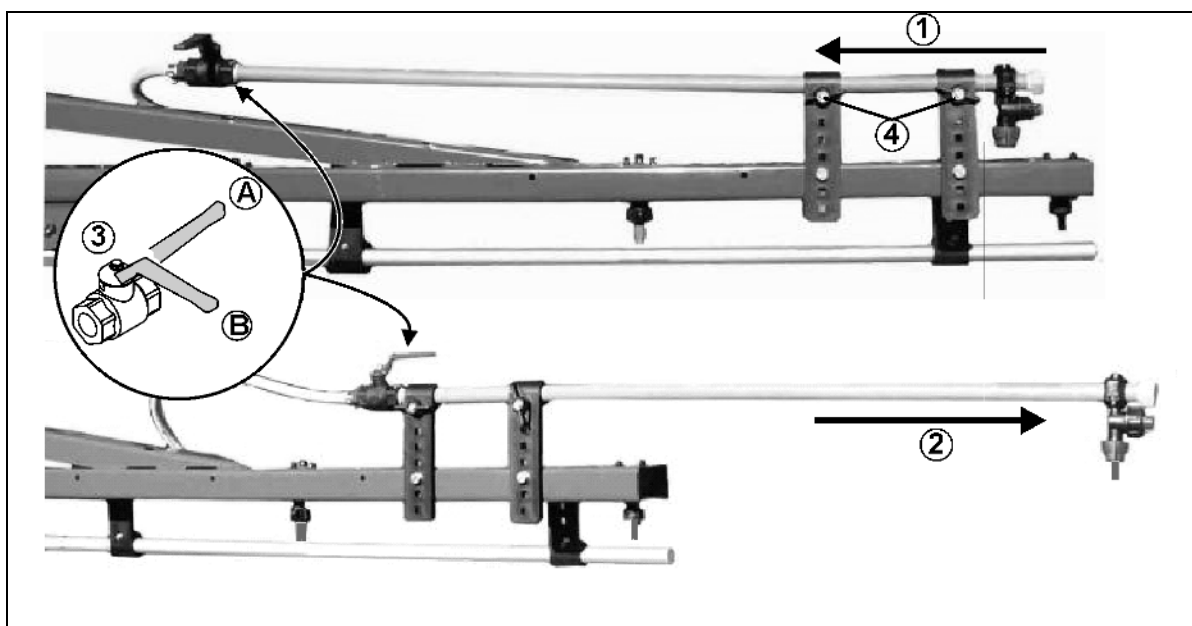



Fig. 102

(1) Estensione della tiranteria in posizione di trasporto

(2) Estensione della tiranteria in posizione d'impiego

(3) Rubinetto d'intercettazione per ugello esterno

- (A) Rubinetto d'intercettazione aperto
- (B) Rubinetto d'intercettazione chiuso

(4) Vite ad aletta per assicurare l'estensione della tiranteria in posizione di trasporto o di impiego

6.7 Regolazione idraulica dell'inclinazione (opzione)

Le barre possono essere regolate parallelamente al suolo o alla superficie di lavoro per mezzo della regolazione idraulica dell'inclinazione in presenza di condizioni sfavorevoli del terreno, ad esempio nel caso di profondità non uniforme delle tracce delle ruote sul terreno o avanzando su un lato all'interno di un solco.

La regolazione avviene tramite:

- terminale di comando
- AMASPRAY+

Vedere il Manuale operatore del terminale di comando.

6.8 DistanceControl (opzione)

Il dispositivo di regolazione delle barre Distance Control mantiene automaticamente le barre in posizione parallela alla distanza desiderata dalla superficie di lavoro.

- DistanceControl con 2 sensori
- DistanceControl plus con 4 sensori

Sensori a ultrasuoni (Fig. 103/1) misurano la distanza dal suolo e dalla coltivazione. In caso di scostamento su un solo lato dall'altezza desiderata, il sistema Distance Control aziona la regolazione dell'inclinazione per adattare l'altezza. Se il terreno sale su entrambi i lati, la regolazione in altezza solleva l'intero sistema di barre.

Disattivando le barre in corrispondenza delle capezzagne, le barre stesse vengono sollevate automaticamente di circa 50 cm. All'accensione, le barre scendono nuovamente all'altezza impostata.

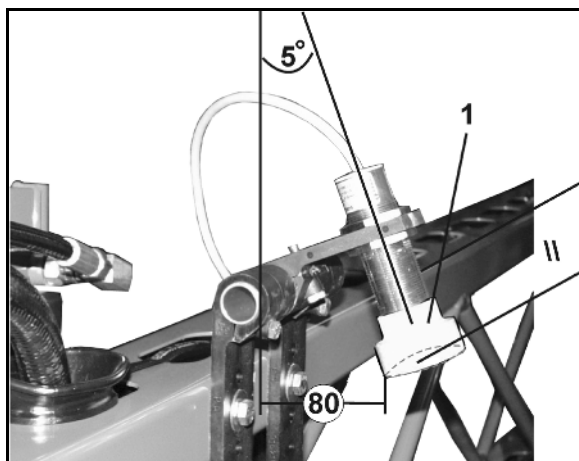



Fig. 103

Vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS.

- Regolazione dei sensori a ultrasuoni:

→ cfr. Fig. 103.

6.9 Tubazioni del prodotto e ugelli

È possibile dotare le barre di diverse tubazioni per il prodotto. A loro volta le tubazioni per il prodotto possono essere dotate di getti semplici o multipli a seconda delle condizioni di utilizzo predominanti.

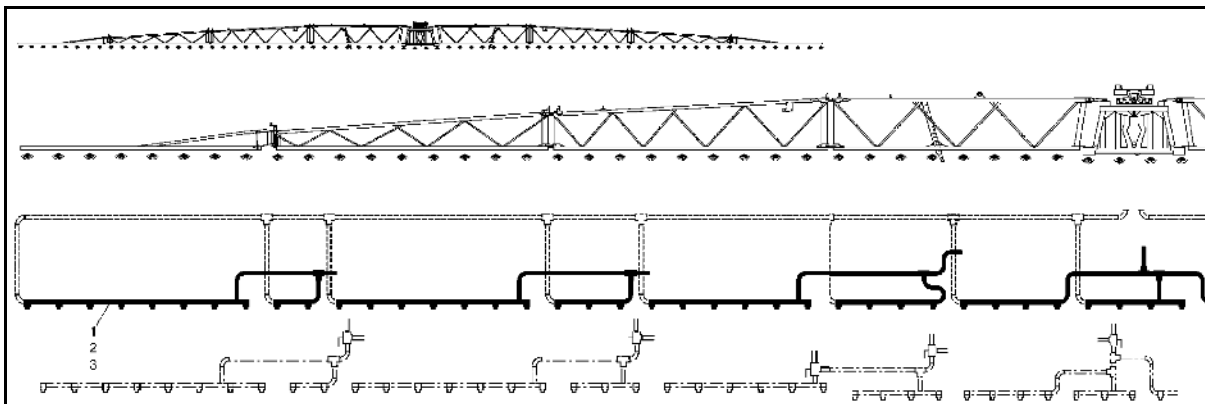



Fig. 104

6.9.1 Dati tecnici

Si noti che il prodotto residuo nelle tubazioni del prodotto viene ancora applicato in concentrazione non diluita. Tale prodotto residuo deve essere applicato assolutamente su una superficie non trattata. Il prodotto residuo nella tubazione del prodotto dipende dalla larghezza di lavoro delle barre.

Formula per il calcolo del tragitto necessario in [m] per l'espulsione di prodotto non diluito residuo nel tubo di atomizzazione:

$$\text{Tragitto necessario [m]} = \frac{\text{Prodotto residuo non diluibile [l] x 10.000 [m2/ha]}}{\text{Resa [l/ha] x larghezza di lavoro [m]}}$$

Tubazione del prodotto barra Super S con getti semplici o multipli

Larghezza di lavoro	Numero larghezze parziali	Numero di getti per larghezza parziale	Prodotto residuo	• diluibile	• non diluibile	• totale	duo nel sistema di ricircolo a pressione	• diluibile	• non diluibile	• totale	Peso
[m]							**[l]**				**[kg]**
15	5	6-6-6-6-6		4,5	7,0	11,5		12,5	1,0	13,5	11,0
	7	3-5-5-4-5-5-3		4,5	7,5	12,0		13,0	1,0	14,0	12,0
16	5	7-6-6-6-7		4,5	7,5	12,0		13,0	1,0	14,0	12,0
18	5	6-8-8-8-6		4,5	8,0	12,5		13,5	1,0	14,5	13,0
	7	5-6-5-4-5-6-5		4,5	8,5	13,0		14,0	1,0	15,0	14,0
20	5	8-8-8-8-8		4,5	8,5	13,0		14,0	1,0	15,5	15,0
	7	5-6-5-4-5-6-5		4.5	9.5	14.0		15.0	1.0	16.0	16,0
21	5	9-8-8-8-9		4,5	9,0	13,5		14,0	1,5	16,0	18,0
	7	6-6-6-6-6-6-6		5,0	10,0	15,0		16,0	1,5	17,5	20,0
	9	4-4-6-5-4-5-6-4-4		5,0	11,0	16,0		17,0	1,5	18,5	22,0
	11	4-4-3-3-5-4-5-3-3-4-4		5.5	15.5	21.0		17.5	1.5	19.0	24,0
21/15	7	6-6-6-6-6-6-6		5,0	10,0	15,0		16,0	1,5	17,5	20,0
	9	4-4-6-5-4-5-6-4-4		5,0	11,0	16,0		17,0	1,5	18,5	22,0
	11	3-3-4-4-5-4-5-4-4-3-3		5.5	15.5	21.0		17.5	1.5	19.0	24,0
24	5	9-10-10-10-9		5,0	10,0	15,0		16,0	1,5	17,5	21,0
	7	6-6-8-8-8-6-6		5,0	11,5	16,5		17,5	1,5	19,0	22,0
	9	6-5-6-5-4-5-6-5-6		5,0	12,0	17,0		18,0	1,5	19,5	23,0
	11	4-4-5-4-5-4-5-4-5-4-4		5.5	16.5	22.0		23.5	1.5	25.0	24,0
27	7	9-6-8-8-8-6-9		5,0	12,5	17,5		18,5	2,0	20,5	27,0
	9	6-6-6-6-6-6-6-6-6		5,5	17,5	23,0		24,0	2,0	26,0	29,0
	11	6-6-4-4-5-4-5-4-4-6-6		5.5	21.5	27.0		28.0	2.0	30.0	31,0
28	7	8-8-8-8-8-8-8		5,0	13,0	18,0		19,0	2,0	21,0	28,0
	9	7-6-6-6-6-6-6-6-7		5,5	17,5	23,0		24,0	2,0	26,0	30,0
	11	5-5-5-6-5-4-5-6-5-5-5		5.5	22.5	28.0		29.0	2.0	31.0	32,0
30	7	8-9-8-10-8-9-8		5,0	13,5	18,5		19,5	2,5	22,0	29,0
	9	6-6-7-7-8-7-7-6-6		5,0	18,0	23,5		24,5	2,5	27,0	31,0
	11	6-6-5-6-5-4-5-6-5-6-6		5,0	23,0	28,5		29,5	2,5	32,0	33,0

Tubazione del prodotto barra **Super-L** con ugelli semplici o multipli

Larghezza di lavoro	Numero larghezze parziali	Numero di getti per larghezza parziale	Prodotto residuo	• diluibile	• non diluibile	• totale	Prodotto residuo nel sistema di ricircolo a pressione (SRP)	• diluibile	• non diluibile	• totale	Peso
[m]			[l]								**[kg]**
21	5	8-9-8-9-8		4.5	9.0	13.5		14.5	1.0	15.5	19,0
	7	6-6-7-4-7-6-6		5.0	10.5	15.5		17.0	1.0	18.0	19,0
	9	6-4-5-4-4-4-5-4-6		5.5	16.0	21.5		23.0	1.5	24.5	20,0
	11	3-3-4-5-4-4-4-5-4-3-3		5.5	22.0	27.5		28.5	1.5	30.0	20,0
24	5	9-10-10-10-9		5.0	10.0	15.0		16.0	1.5	17.5	20,0
	7	6-6-8-8-8-6-6		5,0	11,5	16,5		17,5	1,5	19,0	22,0
	9	6-5-5-5-6-5-5-5-6		5.5	17.0	22.5		23.5	2.0	25.5	28,0
	11	5-4-5-4-4-4-4-4-5-4-5		5.5	22.5	28.0		29.0	2.0	31.0	30,0
	13	3-4-4-3-4-4-4-4-4-3-4-4-3		6.0	25.0	31.0		33.0	2.0	35.0	32,0
27	7	8-7-8-8-8-7-8		5,0	12,5	17,5		18,5	2,0	20,5	27,0
	9	6-6-6-6-6-6-6-6-6		5,5	17,5	23,0		24,0	2,0	26,0	29,0
	11	6-6-5-4-4-4-4-4-5-6-6		5.5	23.0	28.5		29.0	2.0	31.0	35,0
	13	3-3-3-3-6-6-6-6-6-3-3-3-3		6.0	25.5	31.5		33.5	2.0	35.5	38,0
28	7	9-7-8-8-8-7-9		5,0	13,0	18,0		19,0	2,0	21,0	28,0
	9	7-6-6-6-6-6-6-6-7		5,5	17,5	23,0		24,0	2,0	26,0	30,0
	11	4-4-5-5-7-6-7-5-5-4-4		5.5	23.0	28.5		29.0	2.0	31.0	36,0
	13	4-4-5-4-4-5-4-5-4-4-5-4-4		6.0	25.5	31.5		33.5	2.5	36.0	28,0
30	9	8-7-6-6-6-6-6-7-8		5,5	18,0	23,5		24,0	2,5	26,5	32,0
	11	5-5-5-6-6-6-6-6-5-5-5		6.0	22.5	28.5		29.0	2.5	31.5	39,0
	13	3-3-4-5-5-7-6-7-5-5-4-3-3		6.0	26.0	32.0		34.0	2.5	36.5	41,0
32	9	8-6-7-7-8-7-7-6-8		5,5	18,5	24,0		24,0	2,5	27,0	34,0
	11	5-6-6-6-6-6-6-6-6-6-5		6.0	22.5	28.5		28.5	2.5	31.0	41,0
	13	5-5-5-5-5-5-4-5-5-5-5-5-5		6.0	26.5	32.5		34.0	2.5	36.5	43,0
33	9	7-8-7-7-8-7-7-8-7		5,5	19,0	24,5		25,0	2,5	27,5	35,0
	11	6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6		6,0	23,0	29,0		29,5	2,5	32,0	37,0
	13	6-6-4-5-4-5-6-5-4-5-4-6-6		6.0	27.0	33.0		34.0	3.0	37.0	44,0
36	7	10-10-10-12-10-10-10		5,0	16,0	21,0		21,5	3,0	24,5	36,0
	9	9-9-7-7-8-7-7-9-9		5,5	19,5	25,0		25,5	3,0	28,5	38,0
	11	8-7-6-6-6-6-6-6-6-7-8		6.0	23.0	29.0		29.5	3.0	32.5	45,0
	13	6-6-6-5-5-5-5-5-5-6-6-6-6		6.5	27.0	33.5		34.0	3.0	37.0	47,0
36/24	9	6-7-(9+1)-9-10-9-(9+1)-7-6		5.5	19.5	25.0		25.5	3.0	28.5	43,0
	11	6-7-(5+1)-6-8-8-8-6-(5+1)-7-6		6.0	23.0	29.0		29.5	3.0	32.5	42,0
	13	6-7-(5+1)-6-5-5-4-5-5-6- (5+1)-7-6		6.5	27.0	33.5		34.0	3.0	37.0	47,0
39	9	7-9-9-9-10-9-9-9-7		5,5	20,5	26,0		26,5	3,0	29,5	41,0
	11	7-6-7-7-8-8-8-7-7-6-7		6.0	24.0	30.0		30.5	3.0	33.5	44.0
	13	6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6		6,5	28,0	34,5		35,0	3,0	38,0	47,0
40	9	8-9-9-9-10-9-9-9-8		5,5	21,0	26,5		27,0	3,0	30,0	42,0
	11	8-6-7-7-8-8-8-7-7-6-8		6.0	24.0	30.0		30.5	3.0	33.5	45,0
	13	7-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-7		6.5	28.0	34.5		35.0	3.0	38.0	48,0

6.9.2 Getti semplici

(1) Corpo del getto con innesto a baionetta (di serie).

(2) Membrana. Se la pressione all'interno della tubazione del prodotto scende all'incirca al di sotto di 0,5 bar, l'elemento a molla (3) preme la membrana sulla sede della membrana (4) all'interno del corpo del getto. In tal modo si ottiene una chiusura antigoccia dei getti a barre disattivate.

(3) Elemento a molla.

(4) Sede della membrana.

(5) Saracinesca; trattiene l'intera valvola a membrana nel corpo del getto.

(6) Filtro del getto; **di serie 50 maglie/pollice**, introdotto nel corpo del getto dal basso. Al riguardo, consultare il capitolo "Filtro del getto".

(7) Guarnizione in gomma.

(8) Getto; di serie LU-K 120-05.

(9) Innesto a baionetta.

(10) Cappuccio colorato a baionetta.

(11) Scatola dell'elemento a molla.

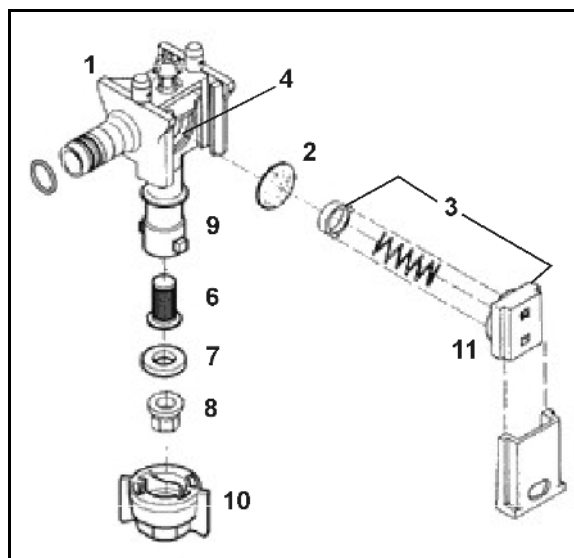



Fig. 105

6.9.3 Getti multipli (opzionali)

L'utilizzo di teste ugelli multiple (Fig. 106) risulta vantaggioso per diversi tipi di ugelli. Di volta in volta viene alimentato l'ugello in posizione verticale.

Ruotando la testa multiple (Fig. 106/1) in senso antiorario, è possibile utilizzare un altro getto.

La testa multiple risulta disattivata quando si trova nelle posizioni intermedie. In tal modo è possibile ridurre la larghezza di lavoro delle barre.

Lavare le tubazioni del prodotto prima di ruotare la testa multiple per regolarla su un altro tipo di getto.

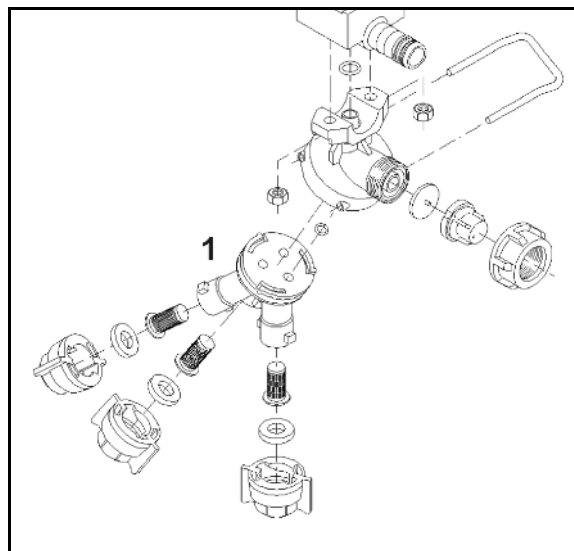



Fig. 106

(1) Portagetti.

(2) Testa tripla.

(3) Membrana. Se la pressione all'interno della tubazione dei getti scende all'incirca al di sotto di 0,5 bar, l'elemento a molla (4) preme la membrana sulla sede della membrana (5) all'interno del portagetti a tre vie. In tal modo si ottiene una chiusura antigoccia dei getti a barre disattivate.

(4) Elemento a molla.

(5) Sede della membrana.

(6) Dado per raccordi, trattiene l'intera valvola a membrana all'interno del portagetti a tre vie.

(7) Filtro del getto; di serie 50 maglie/pollice.

(8) Guarnizione in gomma.

(9) Cappuccio a baionetta.

(10) O-ring.

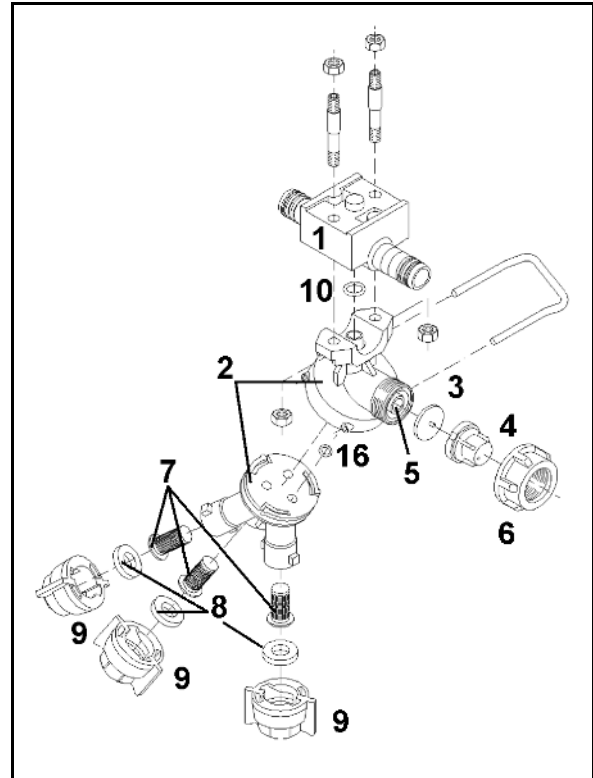



Fig. 107

6.9.4 Ugelli per confini, elettrico (opzione)

Per mezzo dell'attivazione degli ugelli per confini, eseguibile dal trattore, è possibile disattivare l'ultimo ugello e attivare un ugello per bordi posto 25 cm più all'esterno (esattamente al margine del campo) tramite comando elettrico.

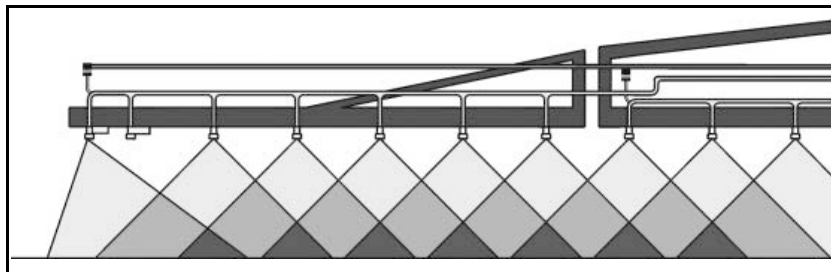



Fig. 108

6.9.5 Controllo ugelli terminali, elettrico (opzione)

Per mezzo dell'attivazione degli ugelli di estremità, è possibile disattivare dal trattore fino a tre ugelli esterni ai margini del campo in prossimità di acque superficiali tramite comando elettrico.

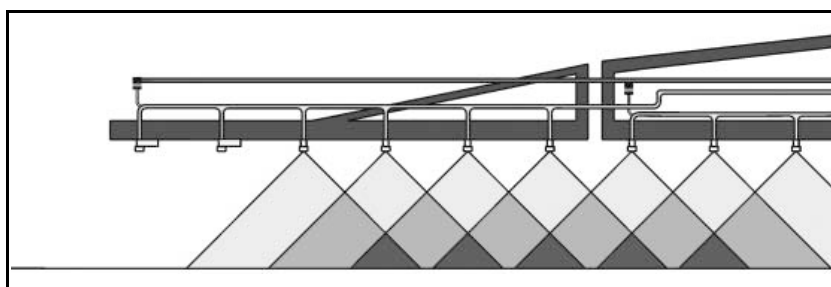



Fig. 109

6.9.6 Attivazione ugelli supplementari, elettrico (opzione)

Mediante l'attivazione degli ugelli supplementari, dal trattore viene attivato un ulteriore ugello esterno e la larghezza di lavoro aumenta di un metro.

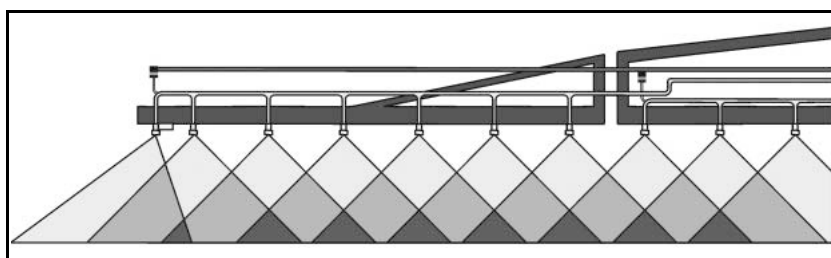



Fig. 110

6.9.7 Filtro delle tubazioni del prodotto (opzionale)

Il filtro della tubazione (Fig. 111/1)

- viene montato nelle tubazioni del prodotto di ogni larghezza parziale.
- costituisce una misura aggiuntiva per evitare le impurità nei getti.

Panoramica cartucce filtranti

- Cartuccia filtrante con 50 maglie/pollice (serie, blu)
- Cartuccia filtrante con 80 maglie/pollice (grigia)
- Cartuccia filtrante con 100 maglie/pollice (rossa)

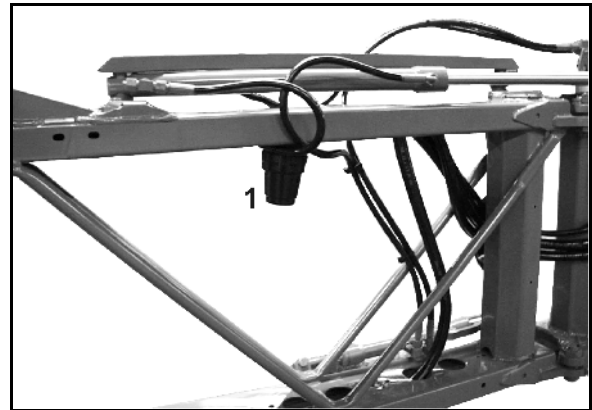



Fig. 111

6.10 Attivazione automatica singoli ugelli (opzione)

Con l'attivazione elettrica dei singoli ugelli è possibile attivare separatamente 50 cm di larghezze parziali. In combinazione con l'attivazione automatica delle larghezze parziali Section Control è possibile ridurre le sovrapposizioni ad aree minime.

6.10.1 Attivazione singoli ugelli AmaSwitch

Per ogni ugello è possibile effettuare l'attivazione o la disattivazione separata tramite Section Control.

6.10.2 Quadrupla attivazione singoli ugelli AmaSelect

- La barra di atomizzazione è dotata di corpi portaugelli quadrupli. Questi vengono azionati da un elettromotore.
- Gli ugelli possono essere spenti e accesi (a seconda di Section Control).
- Con il corpo ugelli quadruplo è possibile attivare più ugelli contemporaneamente in un corpo ugelli.
- In alternativa è possibile selezionare gli ugelli manualmente.
- Per il trattamento periferico è possibile configurare separatamente un corpo ugelli supplementare.
- Illuminazione singoli ugelli LED integrata nel corpo ugelli.
- Possibilità di distanza ugelli 25 cm (opzione)

6.11 Equipaggiamento opzionale per l'utilizzo di fertilizzanti liquidi

Sono attualmente disponibili due diversi tipi di fertilizzanti liquidi per la concimazione con fertilizzanti di questo tipo:

- Soluzione di urea e nitrato d'ammonio (UAN) con 28 kg N per 100 kg UAN.
- Una soluzione NP 10-34-0 con 10 kg N e 34 kg P_2O_5 per 100 kg di soluzione NP.

Se la concimazione con fertilizzanti liquidi avviene utilizzando ugelli a getto piano, i relativi valori della tabella di trattamento per la resa l/ha devono essere moltiplicati per 0,88 nel caso dell'UAN e per 0,85 nel caso delle soluzioni di NP, poiché le rese indicate in l/ha valgono solo per l'acqua.

In linea di massima:

applicare i fertilizzanti liquidi a gocce grandi per evitare di corrodere le piante. Gocce troppo grandi rotolano e cadono dalla foglia, mentre gocce troppo piccole accentuano l'effetto di bruciatura da lente d'ingrandimento. Applicazioni eccessive di fertilizzante rischiano di corrodere le foglie a causa della concentrazione salina nel fertilizzante.

In linea di massima, evitare di applicare quantità di fertilizzante liquido eccessive, superiori ad esempio a 40 kg di N (al riguardo, consultare anche "Tabella di conversione per l'applicazione di fertilizzanti liquidi"). In ogni caso, terminare la concimazione successiva con UAN tramite getti allo stadio di sviluppo 39, per evitare di corrodere le spighe.

6.11.1 Ugelli a tripla diffusione (opzione)

L'utilizzo di getti a tripla diffusione per il trattamento con fertilizzanti liquidi risulta vantaggioso nei casi in cui il fertilizzante deve raggiungere piuttosto la radice che non la foglia della pianta.

Il diaframma di dosaggio integrato nel getto assicura, grazie alle sue tre aperture, una distribuzione del fertilizzante liquido quasi priva di pressione e a gocce grandi. In tal modo si evita la nebulizzazione indesiderata del prodotto e la formazione di piccole gocce. Le gocce di grandi dimensioni formate dal getto a tripla diffusione giungono sulle piante con una ridotta energia e rotolano via dalla loro superficie. **Benché in tal modo sia possibile evitare in larghissima misura i danni da corrosione, non utilizzare getti a tripla diffusione durante la concimazione tardiva e ricorrere a tubi a strascico.**

Per tutti i getti a tripla diffusione riportati di seguito, utilizzare esclusivamente i dadi a baionetta di colore nero.

Diversi ugelli a tripla diffusione e loro ambiti d'impiego (a 8 km/h)

- giallo 50 - 80 l UAN / ha
- rosso 80 - 126l UAN / ha
- blu 115 - 180 l UAN / ha
- bianco 155 - 267 l UAN / ha

6.11.2 Ugelli a 7 fori / ugelli FD (opzione)

Per l'utilizzo di ugelli a 7 fori / ugelli FD si applicano le stesse condizioni degli ugelli a tripla diffusione. Contrariamente all'ugello a tripla diffusione, le aperture di uscita dell'ugello a 7 fori / dell'ugello FD non sono rivolte verso il basso, bensì lateralmente. In tal modo è possibile applicare sulle piante gocce molto grandi con forze di impatto ridotte.

Fig. 112: → Ugello a 7 fori

Fig. 113: → Ugello FD

Fig. 112 Fig. 113

Sono disponibili i seguenti ugelli a 7 fori

(per 8 km/h)

- SJ7-02-CE 74 – 120l UAN
- SJ7-03-CE 110 – 180l UAN
- SJ7-04-CE 148 – 240l UAN
- SJ7-05-CE 184 – 300l UAN
- SJ7-06-CE 222 – 411l UAN
- SJ7-08-CE 295 – 480l UAN

Sono disponibili i seguenti ugelli FD

(per 8 km/h)

- FD 04 150 - 240 l AHL/ha
- FD 05 190 - 300 l AHL/ha
- FD 06 230 - 360 l UAN/ha
- FD 08 300 - 480 l UAN/ha
- FD 10 370 - 600 l UAN/ha*

6.11.3 Attrezzatura tubi a strascico per barra Super-S (opzione)

Sistema per tubi a strascico con dischi di dosaggio (N. 4916-39) per la concimazione tardiva con fertilizzanti liquidi

Fig. 114

(1) Larghezze parziali numerate e separate per tubi a strascico con distanza fra getti e tubi di 25 cm. Viene montato il n. 1, esternamente a sinistra rispetto alla direzione di marcia, il n. 2 accanto ad esso e così via.

(2) Dadi a galletto per il fissaggio del sistema per tubi a strascico.

(3) Raccordo a innesto rovesciato per il collegamento dei tubi.

(4) Pesi in metallo; stabilizzano la posizione dei tubi durante il lavoro.

I dischi di dosaggio determinano la resa [l/ha].

Sono disponibili i seguenti dischi di dosaggio

- 4916-26 ø 0,65 50 - 104 l UAN/ha (a 8 km/h)
- 4916-32 ø 0,8 80 - 162 l UAN/ha
- 4916-39 ø 1,0 115 - 226 l UAN/ha (di serie)
- 4916-45 ø 1,2 150 - 308 l UAN/ha
- 4916-55 ø 1,4 225 - 450 l UAN/ha

Consultare al riguardo il capitolo "Tabella di trattamento per sistema per tubi a strascico", a pagina 245.

6.11.4 Attrezzatura tubi a strascico per barra Super-L (opzione)

- **con dischi di dosaggio per la concimazione tardiva con fertilizzanti liquidi**

Fig. 115/...

(1) Tubi a strascico con 25 cm di distanza fra i tubi tramite montaggio della 2° tubazione del prodotto.

(2) Innesto a baionetta con dischi di dosaggio.

(3) Pesi in metallo; stabilizzano la posizione dei tubi durante il lavoro.

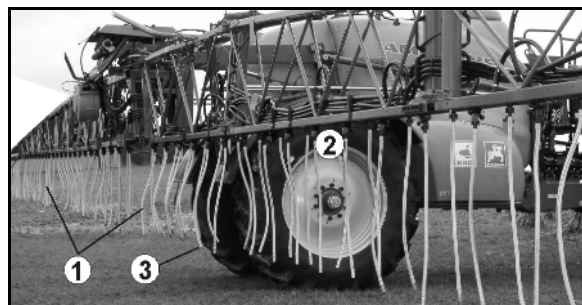



Fig. 115

Fig. 116/...

(1) Archetto di divisione per posizione di trasferimento.

(2) Posizione di trasporto rialzata collocando il gancio di trasporto più in basso

(3) Slitte distanziatrici

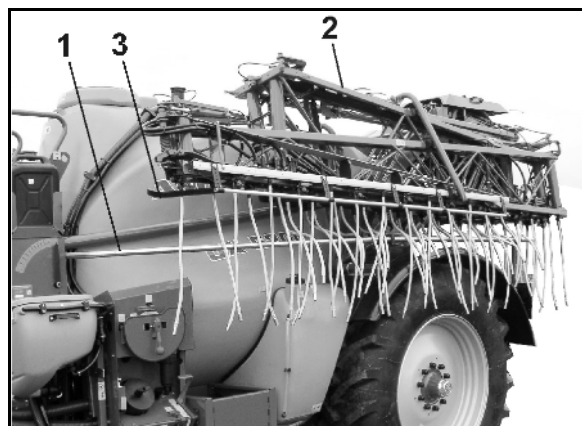



Fig. 116

Smontare entrambe le slitte distanziatrici (Fig. 116/3) per funzionamento con tubi a strascico.

Fig. 117/...

(1) Un rubinetto di regolazione per ogni larghezza parziale:

- **a** trattamento tramite entrambe le tubazioni del prodotto con tubi a strascico
- **b** trattamento tramite tubazioni del prodotto standard
- **c** trattamento soltanto tramite la 2° tubazione del prodotto

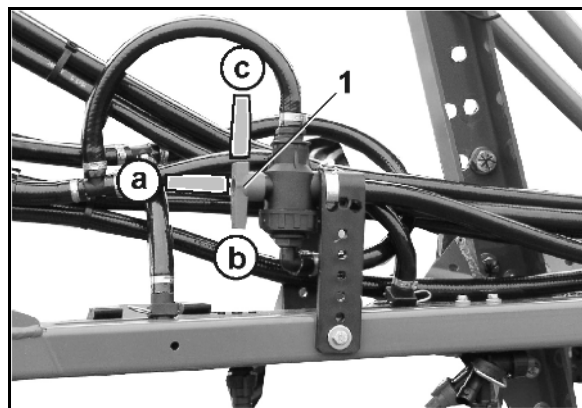



Fig. 117

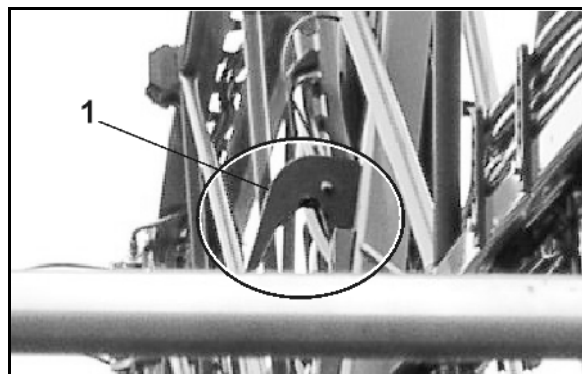
Per un trattamento di tipo normale, smontare i tubi a strascico.

Dopo lo smontaggio dei tubi a strascico, chiudere i corpi dei getti con cappucci ciechi.

Fig. 118/...

(1) Gancio di trasporto

Fig. 118

Per l'utilizzo con tubi a strascico, avvitare profondamente i due ganci di trasporto. In posizione di trasferimento, la distanza fra getto e parafango deve ammontare a 20 cm.
Per il trattamento normale, svitare nuovamente i due ganci di trasporto in posizione originale.

6.12 Tracciafile schiumogeno (opzione)

L'opzione di equipaggiamento della **tracciatura schiuma** consente una **marcia di collegamento** esatta durante il trattamento **di superfici senza piste tracciate**.

La tracciatura avviene tramite **bolle di schiuma**. Le bolle di schiuma vengono depositate a distanza regolabile di circa 10 – 15 metri, permettendo di **riconoscere una chiara linea di orientamento**. Le bolle di schiuma si disciolgono dopo un certo periodo di tempo senza lasciare residui.

La **distanza fra le singole bolle di schiuma** viene regolata tramite la vite a intaglio nel modo seguente:

- girando a **destra** la distanza aumenta,
- girando a **sinistra** la distanza diminuisce.

Tracciafile schiumogeno:

- **Barra Super-S Fig. 119/...:**
- **Barra Super-L Fig. 120/...**

(1) Serbatoio

(2) Vite a intaglio

(3) Compressore

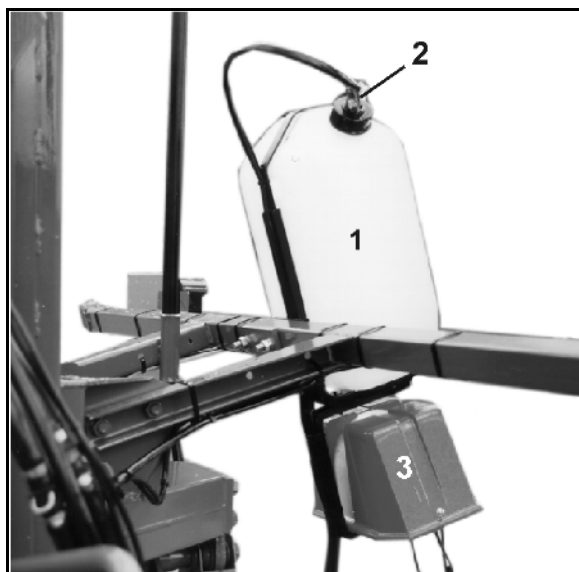



Fig. 119

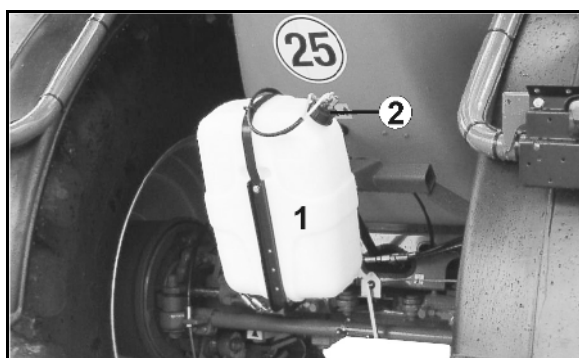



Fig. 120

Fig. 121/...

(1) Miscelatore aria e liquido

(2) Getto in plastica flessibile

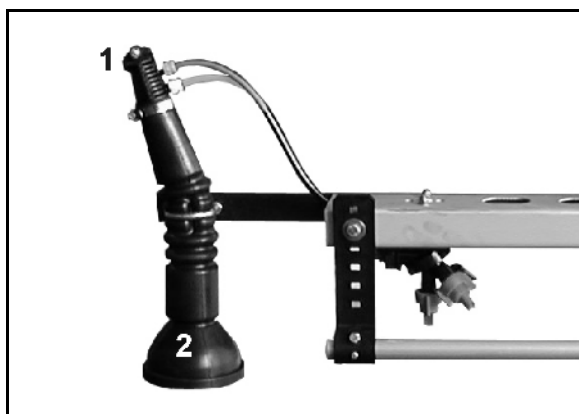



Fig. 121

Vedere le istruzioni per l'uso del software della macchina ISOBUS

Apparecchio di comando

Per macchine senza terminale di comando:

Fig. 122/...

(1) tracciafile schiumogeno sinistro attivato

(2) tracciafile schiumogeno destro attivato

(3) tracciafile schiumogeno disattivato

(4) collegamento al compressore

(5) collegamento all'alimentazione del trattore

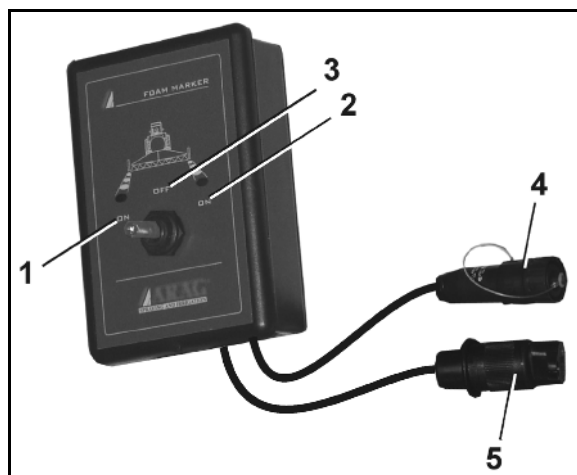



Fig. 122

6.13 Sistema di ricircolo a pressione (SRP) (opzione)

- Azionare generalmente il sistema di ricircolo a pressione durante il trattamento normale.
- Disattivare generalmente il sistema di ricircolo a pressione durante l'utilizzo di tubi a strascico.

Il sistema di ricircolo a pressione

- permette un ricircolo continuo del liquido a sistema di ricircolo a pressione attivato all'interno della tubazione del prodotto. Al riguardo, ad ogni larghezza parziale è assegnato un tubo di raccordo per il lavaggio (Fig. 123/1).
- può essere utilizzato a scelta con il prodotto per il trattamento o con acqua di lavaggio.
- riduce a 2 l il prodotto residuo non diluito in tutte le tubazioni del prodotto.

Fig. 123

Il ricircolo costante del liquido

- consente un trattamento uniforme sin dall'inizio, grazie alla presenza di prodotto su tutti i getti direttamente dopo l'attivazione delle barre senza ritardi.
- evita l'intasamento della tubazione del prodotto.

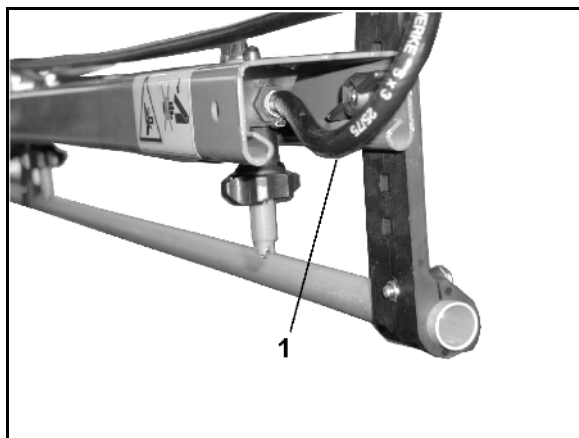
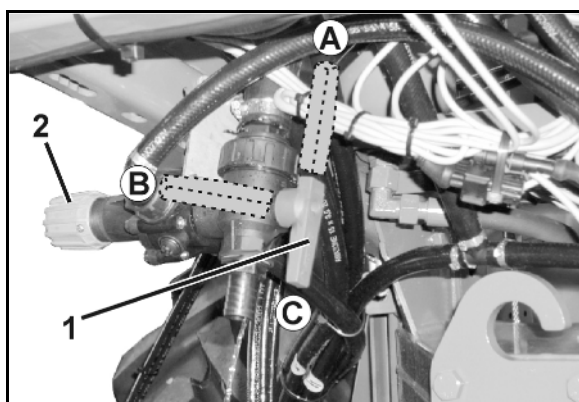
Componenti principali del sistema di ricircolo a pressione sono:

- un tubo per raccordo di lavaggio (Fig. 123/1) per ogni larghezza parziale.
- il rubinetto di commutazione SRP (Fig. 124/1).
- la valvola limitatrice di pressione SRP (Fig. 124/2). La valvola limitatrice di pressione SRP è impostata fissa di fabbrica e riduce la pressione all'interno del sistema di ricircolo a pressione a 1 bar.

Fig. 124

→ Se il rubinetto di commutazione SRP si trova in posizione (Fig. 124/A), il sistema di ricircolo a pressione è attivo.

→ Se il rubinetto di commutazione SRP si trova in posizione (Fig. 124/B), il sistema di ricircolo a pressione è disattivato.

→ Se il rubinetto di commutazione SRP si trova in posizione (Fig. 124/C), è possibile scaricare il liquido dall'atomizzatore.

Panoramica – Sistema di ricircolo a pressione (SRP)

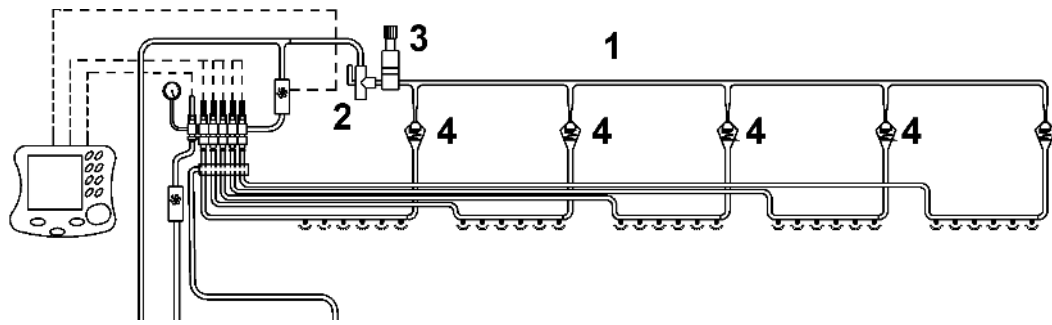



Fig. 125

(1) Sistema di ricircolo a pressione SRP

(2) Rubinetto di commutazione SRP

(3) Valvola limitatrice di pressione SRP

(4) Valvola antiritorno SRP

6.14 Modulo di sollevamento (opzionale)

Il modulo di sollevamento consente un ulteriore sollevamento di 70 cm del polverizzatore fino ad un'altezza ugelli di 3,20 m.

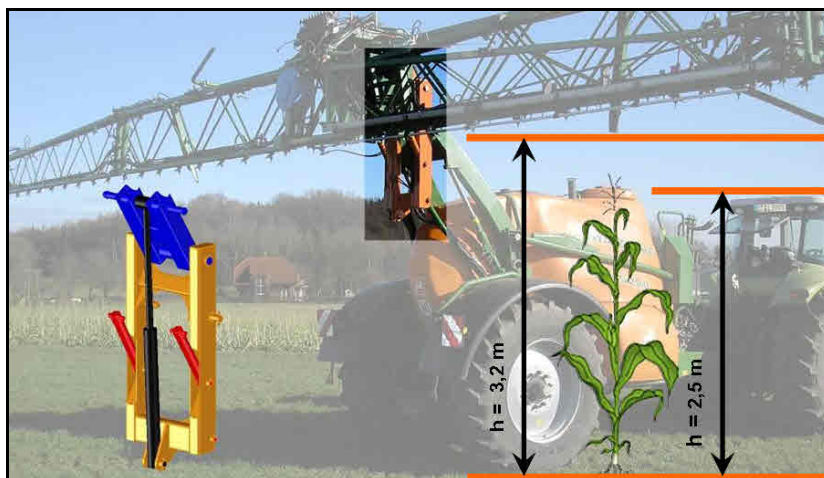



Fig. 126

Il modulo di sollevamento viene azionato tramite centralina di controllo trattore *gialla*.

PERICOLO

Pericolo di incidente e rischio di danneggiamento della macchina.

- Nelle guide su strada, la barra di atomizzazione non deve essere sollevata sopra il modulo di sollevamento.

→ L'altezza totale della macchina con modulo di sollevamento può essere di gran lunga maggiore di 4 m.

- Usare il modulo di sollevamento solo con barra di atomizzazione aperta.
- Prima di chiudere il polverizzatore abbassare nuovamente il modulo di sollevamento. In caso contrario non è possibile posizionare la barra di atomizzazione nella sicura di trasporto.
- Sollevare o abbassare sempre fino alla posizione finale il modulo di sollevamento!

7 Messa in esercizio

Il presente capitolo fornisce informazioni

- sulla messa in esercizio della macchina.
- su come verificare che la macchina possa essere portata o trainata dal trattore utilizzato.

- Prima della messa in esercizio della macchina, l'operatore deve aver letto e compreso il Manuale operatore.
- Consultare il capitolo "Indicazioni di sicurezza per l'operatore", da pagina 29 per
  - Collegamento e scollegamento della macchina
  - Trasporto della macchina
  - Impiego della macchina
- Collegare e trasportare la macchina soltanto utilizzando un trattore adeguato.
- Trattore e macchina devono essere conformi alle norme del codice della strada nazionale.
- Il proprietario del veicolo (il gestore) il conducente del veicolo (l'operatore) sono responsabili del rispetto delle norme di legge imposte dal codice della strada nazionale.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, tranciatura, taglio, trascinamento e intrappolamento nell'area di componenti azionati idraulicamente o elettricamente.

Non è consentito bloccare gli elementi di controllo sul trattore utilizzati per l'esecuzione diretta di movimenti idraulici o elettrici di alcuni componenti, ad esempio per procedure di piegamento, brandeggio e spostamento. Il movimento corrispondente deve arrestarsi automaticamente rilasciando il relativo elemento di controllo. Ciò non si applica a movimenti di dispositivi che

- siano continui oppure
- siano regolati automaticamente oppure
- per il loro funzionamento richiedono una posizione flottante o in pressione.

7.1 Verifica dell'idoneità del trattore

ATTENZIONE

Pericolo di rottura durante il funzionamento, stabilità e capacità di sterzata e frenata del trattore insufficienti in caso di utilizzo non conforme dello stesso.

- Verificare l'idoneità del trattore prima di montare o agganciare la macchina al trattore.

  Portare o trainare la macchina soltanto con trattori adatti allo scopo.

- Eseguire una prova di frenata per controllare che il trattore raggiunga la decelerazione necessaria anche a macchina portata o trainata.

Requisiti per l'idoneità del trattore sono in particolare:

- il peso complessivo consentito
- i carichi assiali consentiti
- il carico di appoggio consentito sul punto di attacco del trattore
- le portate dei pneumatici montati
- il carico rimorchiabile consentito deve essere sufficiente

  Questi dati si trovano sulla targhetta identificativa o sul libretto di circolazione e sul Manuale operatore del trattore.

L'asse anteriore del trattore deve sostenere sempre almeno il 20% del peso a vuoto del trattore.

Il trattore deve raggiungere la decelerazione prescritta dal costruttore del trattore anche con macchina portata o trainata.

7.1.1 Calcolare gli effettivi valori del peso complessivo del trattore, dei carichi assiali del trattore e delle portate dei pneumatici, nonché la zavorra minima richiesta

Il peso complessivo consentito per il trattore, indicato sul libretto di circolazione, deve essere maggiore della somma di

- peso a vuoto del trattore,
- massa zavorrante e
- peso complessivo della macchina portata o carico della barra di traino della macchina agganciata

Questa annotazione vale solo per la Germania:

Se non è possibile rispettare i carichi assiali e/o il peso complessivo consentito facendo ricorso a ogni ragionevole possibilità, l'autorità preposta secondo la legge regionale può concedere, per la circolazione del veicolo e su approvazione del costruttore del trattore, un'autorizzazione eccezionale secondo il paragrafo § 70 StVZO (codice della strada tedesco) e la necessaria autorizzazione secondo il paragrafo § 29 comma 3 StVO in seguito a una perizia eseguita da un perito riconosciuto ufficialmente.

7.1.1.1 Dati necessari per il calcolo

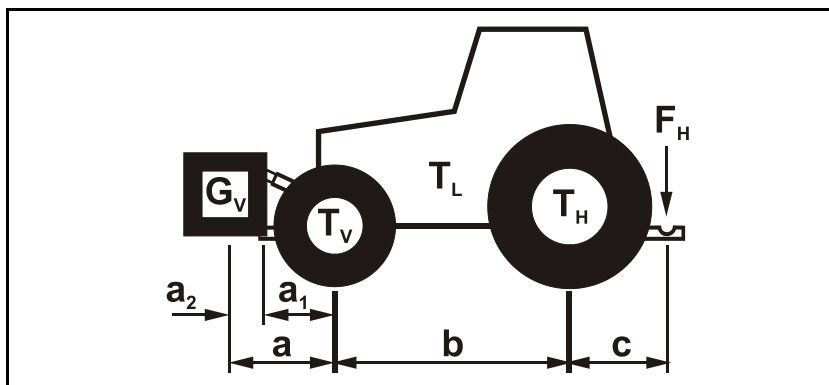



Fig. 127

T_L	[kg]	Peso a vuoto del trattore	consultare il Manuale operatore del trattore o il libretto di circolazione
T_V	[kg]	Carico sull'asse anteriore del trattore a vuoto	
T_H	[kg]	Carico sull'asse posteriore del trattore a vuoto	
G_V	[kg]	Peso frontale (se presente)	vedere i dati tecnici del peso frontale o pesare
F_H	[kg]	Carico di appoggio massimo	vedere dati tecnici della macchina
a	[m]	Distanza fra il baricentro della macchina portata anteriormente o della zavorra anteriore e centro dell'asse anteriore (somma a_1 + a_2)	consultare i dati tecnici del trattore e della macchina portata anteriormente o della zavorra frontale oppure misurare
a_1	[m]	Distanza dal centro dell'asse anteriore al centro dell'attacco della barra di accoppiamento inferiore	consultare il Manuale operatore del trattore o misurare
a_2	[m]	Distanza fra la metà del punto di attacco della barra inferiore e il baricentro della macchina portata anteriormente o zavorra anteriore (distanza baricentro)	consultare i dati tecnici della macchina portata anteriormente o della zavorra anteriore oppure misurare
b	[m]	Passo del trattore	consultare il Manuale operatore o il libretto di circolazione del trattore oppure misurare
c	[m]	Distanza fra il centro dell'asse posteriore e il centro dell'attacco del braccio inferiore	consultare il Manuale operatore o il libretto di circolazione del trattore oppure misurare

7.1.1.2 Calcolo dello zavorraggio minimo anteriore necessario $G_{V\ min}$ del trattore per garantire la capacità di sterzo

$$G_{V\ min} = \frac{F_H \bullet c - T_V \bullet b + 0{,}2 \bullet T_L \bullet b}{a + b}$$

Inserire il valore numerico per la zavorra minima calcolata $G_{V\ min}$ necessaria sulla parte anteriore del trattore nella tabella (capitolo 7.1.1.7).

7.1.1.3 Calcolo del carico assiale anteriore effettivo del trattore $T_{V\ tat}$

$$T_{V\ tat} = \frac{G_V \bullet (a + b) + T_V \bullet b - F_H \bullet c}{b}$$

Inserire il valore numerico per il carico assiale anteriore effettivo calcolato e il carico assiale anteriore del trattore consentito indicato nel Manuale operatore del trattore nella tabella (capitolo 7.1.1.7).

7.1.1.4 Calcolo del peso totale effettivo della combinazione trattore-macchina

$$G_{tat} = G_V + T_L + F_H$$

Inserire il valore numerico per il peso complessivo effettivo calcolato e il peso complessivo del trattore consentito indicato nel Manuale operatore del trattore nella tabella (capitolo 7.1.1.7).

7.1.1.5 Calcolo del carico assiale posteriore effettivo del trattore $T_{H\ tat}$

$$T_{H\ tat} = G_{tat} - T_{V\ tat}$$

Inserire il valore numerico per il carico assiale posteriore effettivo calcolato e il carico assiale posteriore del trattore consentito indicato nel Manuale operatore del trattore nella tabella (capitolo 7.1.1.7).

7.1.1.6 Portata dei pneumatici

Inserire il doppio del valore (due pneumatici) della portata dei pneumatici consentita (consultare ad esempio la documentazione del costruttore dei pneumatici) nella tabella (capitolo 7.1.1.7).

7.1.1.7 Tabella

	Valore effettivo secondo il calcolo		Valore consentito secondo il Manuale operatore del trattore		Doppio della portata consentita per i pneumatici (due pneumatici)
Zavorra minima anteriore/posteriore	/ kg		--		--
Peso complessivo	kg	≤	kg		--
Carico assiale anteriore	kg	≤	kg	≤	kg
Carico assiale posteriore	kg	≤	kg	≤	kg

- Consultare il libretto di circolazione del trattore per trovare i valori consentiti per il peso complessivo del trattore, i carichi assiali e le portate dei pneumatici.
- I valori effettivi calcolati devono essere minori o uguali (≤) ai valori consentiti.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascinamento e urto in caso di stabilità insufficiente e capacità i di sterzata e frenata del trattore insufficiente.

È vietato collegare la macchina al trattore alla base del calcolo se

- anche uno solo dei valori effettivi calcolati risulta maggiore del valore consentito.
- sul trattore non è fissata una zavorra anteriore (se necessaria) per la zavorratura minima anteriore ($G_{V\ min}$).

È necessario utilizzare un peso frontale che coincida almeno al peso di zavorra minimo richiesto anteriormente ($G_{V\ min}$).

7.1.2 Presupposti per il funzionamento di trattori con macchine agganciate

ATTENZIONE

Pericoli dovuti a rottura durante il funzionamento di componenti attraverso combinazioni non consentite di dispositivi di collegamento!

- Assicurarsi che
  - il dispositivo di collegamento al trattore presenti un carico di appoggio consentito sufficiente per il carico di appoggio effettivamente presente.
  - che i carichi assiali modificati dal carico di appoggio e pesi del trattore siano compresi entro i limiti consentiti. In caso di dubbio tenere conto del fatto che.
  - il carico assiale posteriore statico effettivo del trattore non deve superare il carico assiale posteriore consentito.
  - ci si deve attenere al peso complessivo consentito del trattore.
  - le portate consentite dei pneumatici del trattore non devono venire superate.

7.1.2.1 Possibilità di combinazione di dispositivi di collegamento e occhioni di traino

Fig. 128 mostra possibilità di combinazione consentite del dispositivo di collegamento di trattore e occhione di traino in base al carico di appoggio massimo consentito.

Troverete il carico di appoggio massimo consentito nei documenti del veicolo oppure sulla targhetta del tipo del dispositivo di collegamento del trattore.

Carico di appoggio massimo consentito	Dispositivo di collegamento su trattore	Occhione di traino sul rimorchio del timone rigido
2000 kg	aggancio a perno in conformità con DIN 11028 / ISO 6489-2	occhione di traino 40 per timone articolato in conformità con DIN 11043
	aggancio a perno non automatico, in conformità con DIN 11025	
3000 kg - ≤40 km/h 2000 kg - > 40 km/h	gancio di traino (gancio sollevatore) ISO 6489-1	occhione di traino (anello sollevatore) ISO 5692-1
	perno di trazione (Piton-fix) ISO 6489-4	
	collegamento testa sferica 80	guscio di traino 80

Fig. 128

7.1.2.2 Calcolare il valore D_C effettivo per la combinazione da accoppiare

ATTENZIONE

Pericolo dovuto a rottura dei dispositivi di collegamento fra trattore e macchina in caso di impiego del trattore non a norma!

Calcolare il valore D_C effettivo della vostra combinazione, costituita da trattore e macchina, per controllare se il dispositivo di collegamento presenta sul suo trattore il valore D_C necessario. Il valore D_C effettivo, calcolato per la combinazione deve essere inferiore od uguale (≤) al valore D_C del dispositivo di collegamento del vostro trattore.

Il valore D_C effettivo di una combinazione a accoppiare viene calcolato come segue:

$$D_C = g \times \frac{T \times C}{T + C}$$

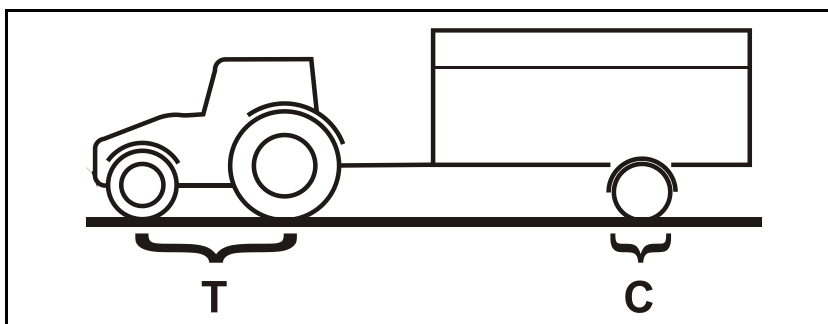



Fig. 129

T: Peso massimo consentito del trattore in [t] (cfr. manuale operatore del trattore o libretto di circolazione)

C: Carico assiale della macchina caricata dalla massa consentita (carico di appoggio) in [t] senza carico di appoggio

g: Accelerazione di gravità (9,81 m/s²)

Valore **D_C effettivo calcolato per la combinazione**		**Valore D_C indicato del dispositivo di l trattore collegamento sul trattore**

Il valore D_C per il dispositivo di collegamento è riportato direttamente sul dispositivo di collegamento / nel manuale operatore del trattore.

7.1.3 Macchine senza impianto frenante proprio

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascinamento e urto dovuto al fatto che l'impianto frenante non funziona correttamente.

Il trattore deve raggiungere la decelerazione prescritta dal costruttore del trattore anche con macchina trainata.

Se la macchina non dispone di un proprio impianto frenante,

- il peso del trattore effettivo deve essere superiore od uguale (≥) al peso effettivo della macchina trainata.
  In alcuni stati vigono disposizioni diverse. In Russia, ad esempio, il peso del trattore deve essere il doppio della macchina trainata.
- la velocità di avanzamento massima consentita è pari a 25 km/h.

7.2 Adattamento della lunghezza dell'albero cardanico al trattore

ATTENZIONE

Pericolo

- **per l'operatore o terzi in caso di componenti danneggiati e/o distrutti proiettati all'esterno qualora, sollevando o abbassando la macchina collegata al trattore, l'albero cardanico venga compresso o distaccato, a seguito di una non corretta regolazione della sua lunghezza.**
- **di intrappolamento e avvolgimento in caso di montaggio errato o da modifiche costruttive non consentite.**

Far controllare la lunghezza dell'albero cardanico in tutte le condizioni di esercizio da un'officina specializzata prima di collegarlo per la prima volta al trattore.

Durante l'adattamento dell'albero cardanico attenersi strettamente a quanto riportato nel Manuale operatore in dotazione con l'albero cardanico.

L'adeguamento dell'albero cardanico di cui sopra è applicabile solo al modello di trattore in oggetto. Collegando la macchina ad un altro trattore, potrà essere eventualmente necessario regolare di nuovo l'albero cardanico.

ATTENZIONE

Pericolo di trascinamento e di intrappolamento causato da montaggio errato o da modifiche costruttive non consentite!

Soltanto ad un'officina autorizzata è consentito apportare modifiche costruttive all'albero cardanico. A questo proposito è necessario attenersi al Manuale operatore dell'albero cardanico.

È consentito adeguare la lunghezza dell'albero cardanico purché si tenga conto del rapporto d'azione minimo.

Non è consentito apportare modifiche costruttive all'albero cardanico che non siano previste nel Manuale operatore del produttore di quest'ultimo.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento tra parte posteriore del trattore e macchina nel momento in cui viene sollevata od abbassata per calcolare la posizione di funzionamento più corta e più lunga dell'albero cardanico!

Azionare gli elementi di controllo dell'attacco a tre punti del trattore

- solo dal posto di lavoro apposito.
- soltanto se nessuna persona si trova nella zona di pericolo fra trattore e macchina.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento dovuto a

- **spostamento accidentale del trattore e della macchina collegata!**
- **abbassamento della macchina sollevata!**

Prima di accedere alla zona di pericolo fra trattore e macchina sollevata per regolare l'albero cardanico, bloccare trattore e macchina in modo da evitare avviamenti e spostamenti accidentali e bloccare la macchina sollevata in modo che non possa abbassarsi accidentalmente.

La lunghezza minima dell'albero cardanico è data dall'albero in posizione orizzontale. La lunghezza massima dell'albero cardanico si ottiene invece quando la macchina è completamente sollevata.

1. Collegare il trattore alla macchina (non collegare l'albero cardanico).
2. Inserire il freno di stazionamento del trattore.
3. Calcolare l'altezza di sollevamento della macchina nelle posizioni di funzionamento rispettivamente più corta e più lunga dell'albero cardanico.
   3.1 A tal fine sollevare e abbassare l'impianto idraulico tramite l'attacco a tre punti del trattore.

   Dalla postazione di lavoro prevista, azionare gli elementi di controllo dell'impianto idraulico dell'attacco a tre punti del trattore sulla parte posteriore di quest'ultimo.
4. Bloccare la macchina sollevata all'altezza di sollevamento calcolata in modo che non si abbassi accidentalmente (per esempio supportandola o agganciandola ad una gru).
5. Bloccare il trattore in modo da evitarne avviamenti accidentali, prima di accedere alla zona di pericolo fra trattore e macchina.
6. Attenersi al Manuale operatore del produttore dell'albero cardanico per calcolare la lunghezza e per accorciare l'albero cardanico.
7. Reinserire una dentro l'altra le metà accorciate dell'albero cardanico.
8. Prima di collegare l'albero cardanico, ingrassare la presa di forza del trattore e l'albero primario del riduttore.

   Il simbolo del trattore sul tubo di protezione contrassegna il raccordo sul lato trattore dell'albero cardanico.

7.3 Bloccare trattore e macchina per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, troncatura, taglio, amputazione, intrappolamento, avvolgimento, trascinamento, incastro e urti in caso di intervento sulla macchina a causa di

- **abbassamento accidentale della macchina sollevata e non bloccata dall'impianto idraulico dell'attacco a tre punti del trattore.**
- **abbassamento accidentale di parti della macchina sollevate e non bloccate.**
- **avviamento e spostamento accidentale dell'insieme trattore-macchina.**
- Proteggere trattore e macchina per evitarne un avviamento e uno spostamento accidentali in seguito a interventi sulla macchina.
- È vietato ogni intervento sulla macchina, come operazioni di montaggio, regolazione, rimozione di guasti, pulizia, manutenzione e riparazione,
  - o a macchina azionata.
  - o a motore del trattore acceso e albero cardanico collegato/impianto idraulico azionato.
  - o se la chiave di accensione è inserita e il motore del trattore può essere avviato accidentalmente con albero cardanico collegato/impianto idraulico azionato.
  - o se trattore e macchina non sono bloccati per mezzo dei rispettivi freni di stazionamento e/o cunei per evitarne lo spostamento accidentale.
  - o se le parti mobili non sono bloccate contro possibili movimenti accidentali.

  In particolare durante l'esecuzione di questi lavori sussistono pericoli dovuti al contatto con componenti non protetti.

1. Abbassare la macchina o parti della stessa sollevate e non bloccate.

→ In tal modo si evita un abbassamento accidentale.

2. Spegnere il motore del trattore.
3. Estrarre la chiave d'accensione.
4. Inserire il freno di stazionamento del trattore.
5. Bloccare la macchina in modo da evitare uno spostamento accidentale (solo macchina agganciata)
   - o su terreno pianeggiante utilizzando il freno di stazionamento (se presente) o i cunei.
   - o su terreni fortemente accidentati o in pendenza tramite freno di stazionamento e cunei.

7.4 Montaggio delle ruote (Operazioni di officina)

Se la macchina è dotata di ruote di scorta, è necessario montare le ruote portanti prima della messa in esercizio.

ATTENZIONE

È consentito soltanto l'utilizzo di pneumatici omologati conformi ai dati tecnici (pagina 53).

I cerchioni adatti ai pneumatici devono presentare un disco del cerchione saldato tutto intorno.

- Per pneumatici di diametro superiore ai 1860 mm, occorrerà montare una prolunga del piede di appoggio idraulico e della scaletta.
- In base alla carreggiata, sugli assali sterzanti occorrerà montare la vite di battuta, cfr. pagina 83.

1. Sollevare leggermente la macchina utilizzando una gru

PERICOLO

Utilizzare i punti di sollevamento contrassegnati per le cinghie.

Consultare al riguardo anche il capitolo "Caricamento", pagina 39.

2. Svitare i dadi delle ruote di scorta.
3. Rimuovere le ruote di scorta.

PRUDENZA

Agire con cautela durante la rimozione delle ruote di scorta e il montaggio delle ruote portanti.

4. Posizionare le ruote portanti sui perni filettati.
5. Serrare i dadi delle ruote.

La coppia di serraggio corretta per i dadi delle ruote è di 510 Nm.

6. Abbassare la macchina e rimuovere le cinghie.
7. Verificare il serraggio dei dadi delle ruote dopo 10 ore di esercizio.

7.5 Prima messa in esercizio dell'impianto frenante di esercizio

Eseguire una frenata di prova ad atomizzatore trainato vuoto e carico collaudando così il comportamento in frenata del trattore e dell'atomizzatore collegato.

Si consiglia di far eseguire da un'officina specializzata una regolazione del traino fra trattore e atomizzatore trainato, per ottenere un comportamento in frenata ottimale e un'usura minima dei ferodi (consultare al riguardo il capitolo "Manutenzione", pagina 208).

7.6 Regolazione della vite di commutazione del sistema sul gruppo idraulico

- **solo con controllo Profi:**

È assolutamente necessario adeguare la regolazione della vite di commutazione del sistema al sistema idraulico del trattore. In caso di regolazione non corretta della vite di commutazione del sistema, si generano temperature dell'olio idraulico elevate, a causa della costante sollecitazione della valvola regolatrice della pressione olio del sistema idraulico del trattore.

Fig. 130/...

(1) Vite di regolazione del sistema

(2) Collegamento LS per conduttura di comando Load-Sensing

Fig. 131/...

(1) Collegamento trattore conduttura di comando Load-Sensing

(2) Collegamento trattore conduttura di mandata Load-Sensing

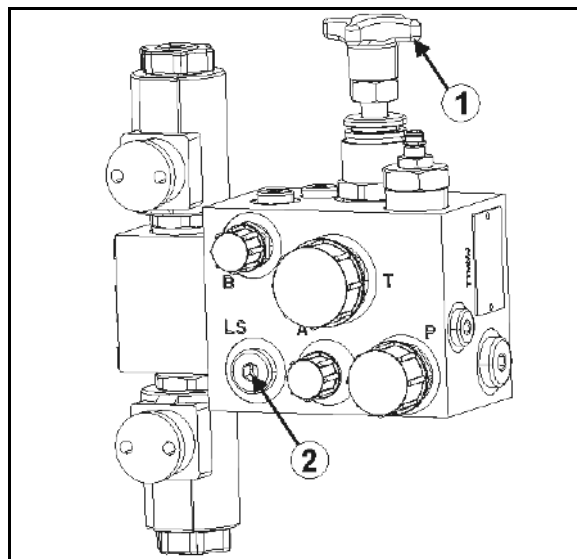
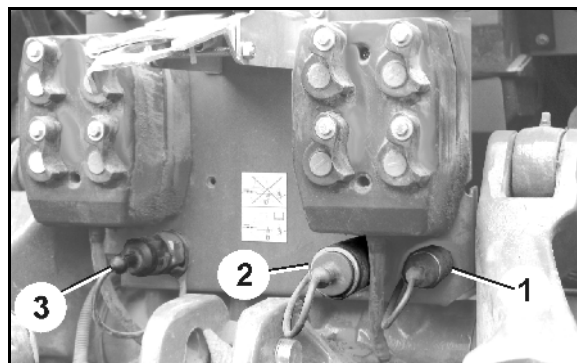
(3) Collegamento trattore ritorno depressurizzato

Il sistema idraulico presente sul trattore determina la regolazione della vite di commutazione del sistema sul gruppo idraulico (Fig. 130/1).

A seconda del sistema idraulico del trattore, eseguire le seguenti operazioni sulla vite di commutazione del sistema:

Fig. 130

Fig. 131

- **svitare** la vite fino a battuta (regolazione di fabbrica) su trattori con
  - o Sistema idraulico open center (sistema a flusso costante, sistema idraulico con pompa a ingranaggi).
  - o Pompa regolabile con prelievo dell'olio regolabile attraverso il deviatore idraulico.
- **avvitare** la vite fino a battuta (all'opposto della regolazione di fabbrica) su trattori con
  - o Impianto idraulico closed-center (sistema a pressione costante, pompa regolabile regolata a pressione).
  - o Impianto idraulico load-sensing (pompa regolabile regolata a pressione e a corrente) con raccordo di pompa load-sensing diretto. Attraverso la valvola regolatrice di flusso del trattore, adattare la portata volumetrica fornita al valore necessario.

- La regolazione deve avvenire esclusivamente in assenza di pressione.
- Il gruppo idraulico si trova davanti a destra sulla macchina, dietro alla lamiera di copertura.

7.7 Trasduttore angolare AutoTrail

Per l'utilizzo del timone AutoTrail è necessario montare sul trattore un supporto per un trasduttore angolare (Fig. 132/1).

Realizzare il supporto in base alle condizioni presenti sul trattore con la boccola con vite di fissaggio in dotazione (Fig. 132/1) e la piastra (Fig. 132/2).

Nello stato montato, il trasduttore angolare deve trovarsi direttamente sul fulcro dell'aggancio a perno del trattore (Fig. 132/4).

- Mantenere la distanza fra punto di aggancio e trasduttore angolare (Fig. 133/ X) il più ridotta possibile (in particolare con timone per sollevatore).
- In posizione neutra, a macchina agganciata, la barra angolare del trasduttore angolare dovrà essere estratta di circa 100 mm dall'alloggiamento.

  Se necessario, fissare l'alloggiamento su una posizione diversa.

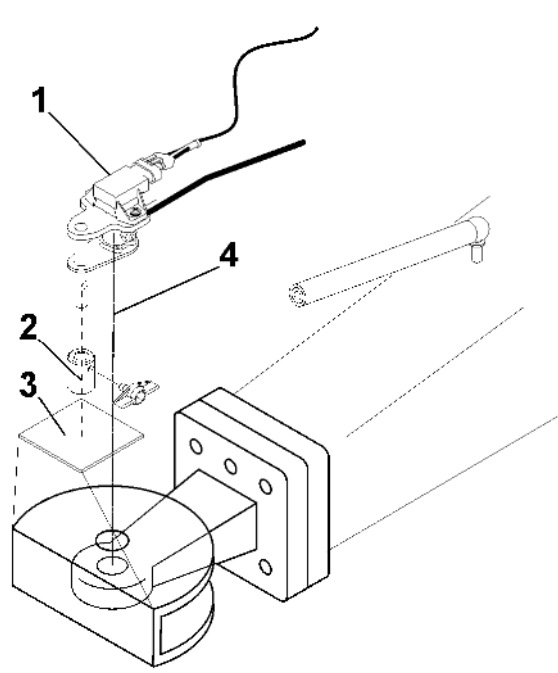



Fig. 132

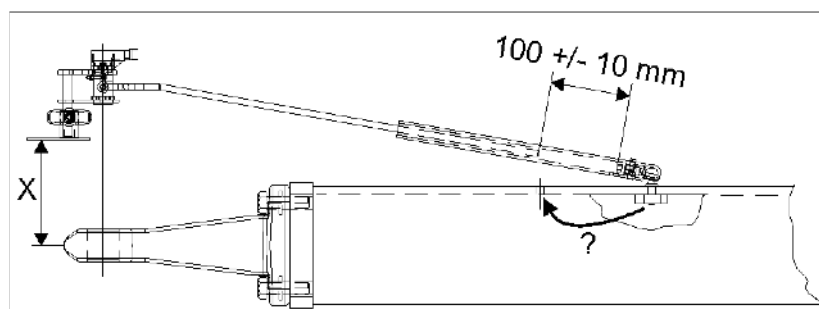



Fig. 133

7.8 Regolazione di traccia dell' asse di regolazione (lavoro di officina)

Regolare lo scartamento delle ruote della macchina in modo tale che le ruote dell'atomizzatore girino al centro della traccia delle ruote del trattore.

Lo scartamento delle ruote (con una profondità di compressione di 100 mm) si può regolare in modo continuo da 1.500 mm a 2.250 mm.

La regolazione dello scartamento delle ruote dipende dal montaggio della ruota (Fig. 134):

- Continua da 1.500 mm a 1.960 mm durante il montaggio della ruota secondo posizione 1.
- Continua da 1.700 mm a 2.250 mm durante il montaggio della ruota secondo posizione 2.

Stringere i bulloni della ruota con coppia di avviamento di 510 Nm.

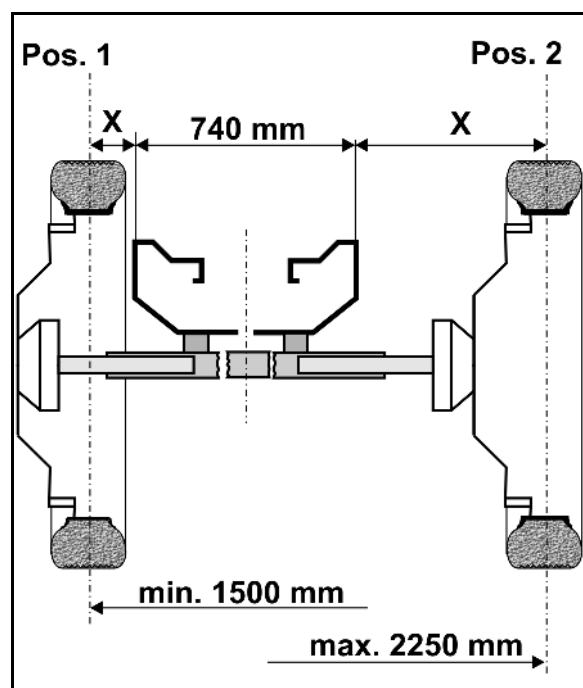



Fig. 134

$$X = \frac{\text{Scartamento delle ruote desiderato [mm]} - 740 \text{ [mm]}}{2}$$

Eseguire la regolazione dello scartamento delle ruote come segue

1. Attaccare l'atomizzatore al trattore.
2. Bloccare trattore e macchina per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali.
3. Sollevare l'atomizzatore da un lato con un martinetto fino a sollevare la ruota dal suolo.
4 Allentare le viti di serraggio (Fig. 135/1,2).
5. Inserire o estrarre la metà dell'asse nella posizione desiderata. A tale scopo, calcolare la misura x dal bordo esterno del telaio di base (Fig. 134/1) fino al centro della ruota dell'atomizzatore, quindi inserire o estrarre conformemente la metà dell'asse.
6. Per orientare l'asse, stringere prima le viti (Fig. 135/1), coppia di serraggio. 210 Nm.
7. Poi stringere le viti (Fig. 135/2), coppia di serraggio 750 Nm.
8. Inserire o estrarre la metà dell'asse del lato opposto nello stesso modo.

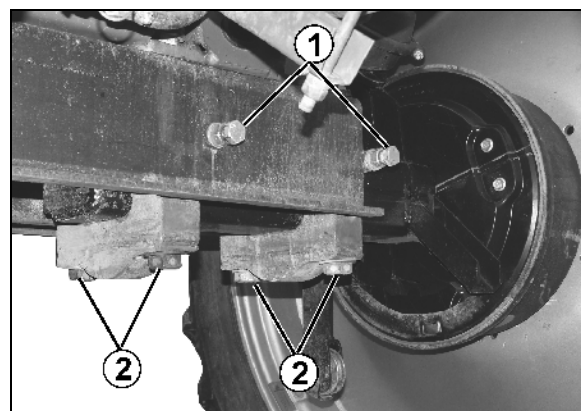



Fig. 135

8 Collegamento e scollegamento della macchina

Durante il collegamento e lo scollegamento di macchine, attenersi al capitolo "Indicazioni di sicurezza per l'operatore", pagina 29.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento per avviamento e spostamento accidentali del trattore e della macchina durante il collegamento e lo scollegamento della macchina.

Bloccare trattore e macchina per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali prima di accedere alla zona di pericolo fra trattore e macchina per il collegamento o lo scollegamento; consultare al riguardo la pagina 145.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento fra il retro del trattore e la macchina durante il collegamento e lo scollegamento della macchina.

Azionare gli elementi di controllo dell'attacco a tre punti del trattore

- solo dal posto di lavoro apposito.
- soltanto se nessuna persona si trova nella zona di pericolo fra trattore e macchina.

8.1 Collegamento della macchina

ATTENZIONE

Pericolo di rottura durante il funzionamento, stabilità e capacità di sterzata e frenata del trattore insufficienti in caso di utilizzo non conforme dello stesso.

Portare o trainare la macchina soltanto con trattori adatti allo scopo. Consultare al riguardo il capitolo "Verifica dell'idoneità del trattore", pagina 136.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento durante il collegamento della macchina fra trattore e macchina.

Allontanare le persone dalla zona di pericolo fra trattore e macchina prima di avvicinare il trattore alla macchina.

Gli aiutanti presenti devono svolgere esclusivamente la funzione di indicatori nei pressi del trattore e della macchina e portarsi fra i veicoli soltanto una volta fermi.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascinamento e urti per le persone nel caso in cui la macchina si stacchi accidentalmente dal trattore.

- Utilizzare correttamente i dispositivi appositi per il collegamento di trattore e macchina.
- Durante il collegamento della macchina all'impianto idraulico dell'attacco a tre punti del trattore, controllare che le categorie di attacco di trattore e macchina coincidano assolutamente.
  È necessario potenziare la Cat. II Perni della barra di accoppiamento inferiore e superiore della macchina con l'ausilio di boccole di riduzione alla Cat. III, se il trattore è dotato di un impianto idraulico con attacco a tre punti di Cat. III.
- Per il collegamento della macchina utilizzare esclusivamente i perni della barra di accoppiamento inferiore e superiore in dotazione.
- Controllare l'eventuale presenza di difetti evidenti sui perni della barra di accoppiamento inferiore e superiore a ogni collegamento della macchina. Sostituire i perni della barra di accoppiamento superiore ed inferiore in caso di usura evidente.
- Utilizzare una spina a scatto per fissare i perni della barra di accoppiamento superiore ed inferiore nei punti di collegamento del telaio dell'attacco a tre punti, per prevenire lo scollegamento accidentale.

ATTENZIONE

Pericolo di guasti dell'alimentazione di corrente fra trattore e macchina a causa di linee di alimentazione danneggiate.

Controllare il percorso delle linee di alimentazione durante il loro collegamento. Le linee di alimentazione

- devono assecondare agevolmente tutti i movimenti della macchina portata o trainata senza tensioni, piegamenti o attriti.
- non devono fare attrito su altri componenti.

1. Allontanare le persone dalla zona di pericolo fra trattore e macchina prima di avvicinare il trattore alla macchina.
2. Agganciare innanzitutto le linee di alimentazione, prima che la macchina venga accoppiata al trattore.
   - 2.1 Avvicinare così il trattore alla macchina lasciando uno spazio libero (circa 25 cm) fra trattore e macchina.
   - 2.2 Bloccare il trattore per evitarne l'avviamento o lo spostamento accidentali.
   - 2.3 Controllare che la presa di forza del trattore sia disinserito.
   - 2.4 Collegare le linee di alimentazione al trattore.
   - 2.5 Fissare il freno idraulico: fissare la fune antistrappo del freno di stazionamento al trattore.
3. Portare ora il trattore più indietro verso la macchina, in modo da poter accoppiare il dispositivo di collegamento.
4. Accoppiare il dispositivo di collegamento.
5. Sollevare il piede di appoggio in posizione di trasferimento.
6. Rimuovere i cunei, rilasciare il freno di stazionamento.

Nel percorrere il primo tratto in curva a macchina agganciata, fare in modo che nessun componente del trattore entri in collisione con la macchina.

8.2 Scollegamento della macchina

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascinamento e urti a causa di insufficiente stabilità e ribaltamento della macchina scollegata.

Posizionare la macchina vuota su una superficie di appoggio orizzontale con fondo rigido.

Scollegando la macchina deve rimanere sempre spazio libero sufficiente davanti alla macchina in modo tale da potersi avvicinare nuovamente allineandosi alla macchina per un collegamento successivo.

1. Posizionare la macchina vuota su una superficie di appoggio orizzontale con fondo rigido.
2. Staccare la macchina dal trattore.

   2.1 Bloccare la macchina per evitarne lo spostamento accidentale. Consultare al riguardo la pagina 145.

   2.1 Abbassare il piede di appoggio in posizione di parcheggio.

   2.2 **Scollegare** il dispositivo di collegamento.

   2.3 Far avanzare il trattore di circa 25 cm.

   → Lo spazio libero che si forma fra trattore e macchina consente un migliore accesso per lo scollegamento dell'albero cardanico e delle linee di alimentazione.

   2.4 Bloccare trattore e macchina in modo tale da evitare avviamenti e spostamenti accidentali.

   2.5 Scollegare l'albero cardanico.

   2.6 Poggiare l'albero cardanico nell'apposito supporto,

   2.7 Scollegare le linee di alimentazione.

   2.8 Fissare le linee di alimentazione nelle corrispondenti prese di riposo.

   2.9 Fissare il freno idraulico: sganciare la fune antistrappo del freno di stazionamento dal trattore.

8.2.1 Manovrare con la macchina sganciata

PERICOLO

Prestare particolare cautela durante le manovre a impianto frenante di esercizio disinserito, in quanto l'atomizzatore trainato viene frenato esclusivamente dal veicolo di manovra.

La macchina deve essere collegata al veicolo di manovra prima di azionare la valvola di rilascio sulla valvola di freni del rimorchio.

Il veicolo di manovra deve essere frenato.

Non è più possibile disinserire l'impianto frenante di esercizio tramite la valvola di rilascio se la pressione dell'aria contenuta nel relativo serbatoio scende sotto i 3 bar (ad esempio in seguito a ripetuto azionamento della valvola di rilascio o in caso di mancata tenuta del sistema frenante).

Per rilasciare il freno d'esercizio

- caricare il serbatoio dell'aria.
- spurgare completamente il sistema frenante utilizzando la valvola di drenaggio del serbatoio dell'aria.

1. Collegare la macchina con il veicolo di manovra.
2. Frenare il veicolo di manovra.
3. Rimuovere i cunei e rilasciare il freno di stazionamento.
4. solo **impianto frenante ad aria compressa**:

   4.1 Premere la testa di azionamento sulla valvola di rilascio fino all'arresto (cfr. pagina 70).

→ L'impianto frenante di esercizio si disinserisce e la macchina può essere manovrata.

   4.2 Terminate le manovre, estrarre il pulsante di azionamento sulla valvola di rilascio fino a battuta.

→ La pressione di alimentazione proveniente da serbatoio dell'aria frena nuovamente l'atomizzatore trainato.

5. Frenare nuovamente il veicolo di manovra quando le operazioni di manovra sono concluse.
6. Azionare saldamente il freno di stazionamento e bloccare la macchina con i cunei per evitarne lo spostamento.
7. Scollegare la macchina e il veicolo di manovra.

9 Trasferimenti

- Durante i trasferimenti, consultare il capitolo "Indicazioni di sicurezza per l'operatore", pagina 30.
- Prima dei trasferimenti, verificare
  - o che le linee di alimentazione siano collegate correttamente.
  - o che l'impianto di illuminazione non presenti danni e sia funzionante e pulito,
  - o la presenza di difetti visibili sull'impianto frenante e idraulico.
  - o che il freno di stazionamento sia completamente disinserito.
  - o il funzionamento dell'impianto frenante.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, troncatura, taglio, amputazione, intrappolamento, avvolgimento, trascinamento, incastro e urti a causa di movimenti accidentali della macchina.

- Sulle macchine pieghevoli, controllare che i bloccaggi di trasferimento siano chiusi.
- Bloccare la macchina per evitarne movimenti accidentali prima di eseguire i trasferimenti.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, taglio, intrappolamento, trascinamento o urto a causa di stabilità insufficiente o ribaltamento.

- Adeguare il proprio stile di guida in modo tale da padroneggiare in ogni momento il trattore con macchina portata o trainata.
  A tale scopo tenere in considerazione le proprie capacità, le condizioni della strada, del traffico, di visibilità e meteorologiche, le caratteristiche di marcia del trattore e l'influsso della macchina portata o trainata.
- Prima dei trasferimenti, bloccare l'arresto laterale delle barre di accoppiamento inferiori del trattore per evitare un'oscillazione della macchina portata o trainata.

ATTENZIONE

Pericolo di rottura durante il funzionamento, stabilità e capacità di sterzata e frenata del trattore insufficienti in caso di utilizzo non conforme dello stesso.

Questi pericoli provocano gravi lesioni con pericolo di morte.

Rispettare il carico massimo della macchina portata o trainata e il carico assiale e di appoggio consentito dal trattore. Eventualmente, spostarsi con serbatoio di raccolta riempito solo parzialmente.

ATTENZIONE

Pericolo di caduta dalla macchina in caso di trasporto non consentito di persone.

È vietato il trasporto di persone sulla macchina e/o salire su macchine in movimento.

Allontanare le persone dal luogo di carico prima di mettersi in marcia con la macchina.

PRUDENZA

- Durante i trasferimenti, consultare il capitolo "Indicazioni di sicurezza per l'operatore", pagina 30.
- È vietato il trasferimento con sistema AutoTrail attivato.
- È vietato compiere trasferimenti a deviatore idraulico del trattore bloccato. Portare sempre il deviatore idraulico del trattore in posizione neutra durante i trasferimenti.
- Portare la barra di atomizzazione in posizione di trasporto e assicurarla con sistemi meccanici.

→ Se è montata la riduzione delle larghezze di lavoro degli elementi esterni, aprirla durante il trasporto.

- Utilizzare il bloccaggio di trasferimento per assicurare le barre richiuse in posizione di trasferimento, onde evitarne l'apertura accidentale.
- Utilizzare la sicurezza di trasferimento per il bloccaggio del serbatoio di miscelazione in posizione di trasferimento, onde evitarne l'abbassamento accidentale durante gli spostamenti.
- Utilizzare il bloccaggio di trasferimento per bloccare la scaletta in posizione sollevata, onde evitarne l'abbassamento accidentale.
- Gli elementi di bloccaggio innestano nei fermi fissando così la scaletta in posizione di trasferimento evitandone l'apertura accidentale.
- Se è montata un'estensione della tiranteria (opzionale), portarla in posizione di trasporto.
- Mantenere l'illuminazione di lavoro spenta durante i trasferimenti per non abbagliare gli altri utenti della strada

PERICOLO

Per i trasferimenti portare il timone sterzante / assale di sterzo in posizione di trasferimento!

In caso contrario vi è rischio di incidente dovuto ad un possibile rovesciamento della macchina!

10 Impiego della macchina

Durante l'impiego della macchina, attenersi alle indicazioni dei capitoli

- "Simboli di pericolo e altri contrassegni sulla macchina a partire da pagina18 e
- "Indicazioni di sicurezza per l'operatore", da pagina 29

Il rispetto di tali indicazioni è importante per la sicurezza dell'utente.

ATTENZIONE

Pericolo di rottura durante il funzionamento, stabilità e capacità di sterzata e frenata del trattore insufficienti in caso di utilizzo non conforme dello stesso.

Rispettare il carico massimo della macchina portata o trainata e il carico assiale e di appoggio consentito dal trattore. Eventualmente, spostarsi con serbatoio di raccolta riempito solo parzialmente.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, taglio, amputazione,trascinamento, intrappolamento e urti in caso di stabilità insufficiente e ribaltamento del trattore o della macchina trainata.

Adeguare il proprio stile di guida in modo tale da padroneggiare in ogni momento il trattore con macchina portata o trainata.

A tale scopo tenere in considerazione le proprie capacità, le condizioni della strada, del traffico, di visibilità e meteorologiche, le caratteristiche di marcia del trattore e l'influsso della macchina portata o trainata.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, troncatura, taglio, amputazione, intrappolamento, avvolgimento, trascinamento, incastro e urti a causa di

- **abbassamento accidentale di parti della macchina sollevate e non bloccate.**
- **avviamento e spostamento accidentale dell'insieme trattore-macchina.**

Bloccare trattore e macchina in modo da evitare un avviamento e spostamento accidentali, prima di intervenire su guasti della macchina, consultare al riguardo la pagina 145.

Attendere che la macchina si arresti prima di accedere alla zona di pericolo della macchina.

ATTENZIONE

Pericolo per l'operatore o terzi in caso di componenti danneggiati proiettati all'esterno a seguito di regimi eccessivamente alti della presa di forza del trattore.

Prima di azionare la presa di forza del trattore, verificare che il regime consentito per il motore della macchina sia rispettato.

ATTENZIONE

Pericolo di intrappolamento e di avvolgimento causato da corpi estranei prima risucchiati e poi scagliati nella zona di pericolo dell'albero cardanico azionato!

- Prima di ogni utilizzo della macchina, assicurarsi che i dispositivi di sicurezza e di protezione dell'albero cardanico siano completi e perfettamente funzionanti.

  Far sostituire tempestivamente da un'officina specializzata eventuali dispositivi di sicurezza e di protezione danneggiati dell'albero cardanico.
- Controllare che la protezione di sicurezza dell'albero cardanico sia bloccata dalla catena di sostegno e non possa torcersi.
- Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente dall'albero cardanico azionato.
- Allontanare le persone dalla zona di pericolo dell'albero cardanico azionato.
- In caso di pericolo spegnere immediatamente il motore del trattore.

ATTENZIONE

Pericolo in caso di contatto accidentale con sostanze anticrittogamiche / con il prodotto.

- Indossare l'equipaggiamento di sicurezza personale:
  - durante la preparazione del prodotto.
  - in fase di pulizia / sostituzione degli ugelli a trattamento in corso.
  - durante tutti i lavori di pulizia dell'atomizzatore a trattamento concluso.
- Riguardo agli indumenti protettivi da indossare, attenersi sempre alle indicazioni fornite dal produttore e a quelle presenti nelle informazioni sul prodotto, nelle istruzioni d'uso, nella scheda tecnica di sicurezza o nelle istruzioni d'uso della sostanza anticrittogamica da spargere. Utilizzare ad esempio:
  - guanti resistenti agli agenti chimici,
  - tuta resistente agli agenti chimici,
  - calzature impermeabili all'acqua,
  - maschera protettiva,
  - respiratore,
  - occhiali protettivi,
  - prodotti protettivi per la pelle, ecc.

ATTENZIONE

Pericolo per la salute in caso di contatto accidentale con sostanze anticrittogamiche o con il prodotto.

- Indossare guanti protettivi prima di:
  - spargere sostanze anticrittogamiche,
  - effettuare operazioni sull'atomizzatore contaminato,
  - pulire l'atomizzatore.
- Lavare i guanti protettivi con l'acqua pulita proveniente dall'apposito serbatoio:
  - subito dopo qualsiasi contatto con sostanze anticrittogamiche,
  - prima di togliere i guanti protettivi.

- Per utilizzare il AutoTrail, aprire il rubinetto di chiusura sul cilindro idraulico.

10.1 Preparazione al trattamento

- Una condizione fondamentale per una corretta applicazione delle sostanze anticrittogamiche consiste nel regolare funzionamento dell'atomizzatore. Collaudare periodicamente l'atomizzatore sul banco di prova. Rimuovere eventuali difetti immediatamente.
- Accertarsi che l'equipaggiamento del filtro sia corretto, v. pagina 95.
- Pulire accuratamente l'atomizzatore prima di applicare una sostanza anticrittogamica diversa.
- Lavare la tubazione dei getti
  - a ogni sostituzione dei getti.
  - prima di ruotare la testa multipla su un getto diverso.

  Al riguardo, consultare il capitolo "Pulizia", pagina 197.
- Riempire il serbatoio di acqua di lavaggio e il serbatoio di acqua pulita.

10.2 Preparazione del prodotto

ATTENZIONE

Pericolo in caso di contatto accidentale con sostanze anticrittogamiche e/o con il prodotto.

- Miscelare accuratamente le sostanze anticrittogamiche tramite il serbatoio di miscelazione, all'interno del serbatoio del prodotto.
- Portare il serbatoio di miscelazione in posizione di riempimento prima di immettere sostanze anticrittogamiche nel serbatoio di miscelazione.
- Attenersi alle prescrizioni di sicurezza concernenti le protezioni personali e il respiratore riportate nelle istruzioni d'uso della sostanza anticrittogamica utilizzando sostanze di questo tipo e durante la preparazione del prodotto.
- Non preparare il prodotto nelle vicinanze di pozzi o corsi d'acqua superficiali.
- Evitare perdite e contaminazioni da parte di sostanze anticrittogamiche e/o del prodotto manipolando correttamente tali sostanze e utilizzando protezioni personali di tipo idoneo.
- Non lasciare incustoditi il prodotto preparato, sostanze anticrittogamiche non utilizzate, taniche per tali sostanze non pulite né l'atomizzatore non pulito, in modo da prevenire pericoli verso terzi.
- Proteggere dalla pioggia le taniche per sostanze anticrittogamiche e l'atomizzatore contaminati.
- Attenersi ad un sufficiente livello di pulizia durante e dopo la preparazione del prodotto, in modo da contenere il più possibile i rischi, ad esempio lavando accuratamente i guanti utilizzati prima di toglierli e smaltendo a norma di legge l'acqua di lavaggio e il liquido detergente.

- Ricavare dalle istruzioni per l'uso della sostanza anticrittogamica i dati relativi alle rese per acqua e preparato.
- Leggere le istruzioni per l'uso del preparato e attenersi alle precauzioni indicate.

ATTENZIONE

Pericolo per persone e animali in caso di contatto accidentale con il prodotto durante il riempimento del relativo serbatoio!

- Indossare l'equipaggiamento di sicurezza personale durante lo spargimento di sostanze anticrittogamiche / lo spruzzamento del prodotto dal relativo serbatoio. L'equipaggiamento di sicurezza personale dovrà essere conforme alle indicazioni fornite dal produttore e a quelle presenti nelle informazioni sul prodotto, nelle istruzioni d'uso, nella scheda tecnica di sicurezza o nelle istruzioni d'uso della sostanza anticrittogamica da spargere.
- Non lasciare mai incustodito l'atomizzatore durante il riempimento.
  - Non riempire mai il serbatoio del prodotto oltre il volume nominale.
  - Non superare mai il carico utile consentito per l'atomizzatore durante il riempimento del serbatoio del prodotto. Considerare il peso specifico del liquido da immettere.
  - Durante il riempimento, osservare costantemente l'indicatore di riempimento, in modo da evitare tracimazioni del serbatoio del prodotto.
  - Durante il riempimento del serbatoio del prodotto, prestare attenzione alle superfici sigillate, per evitare che il prodotto penetri nel sistema di scarico.
- Controllare l'eventuale presenza di danni sull'atomizzatore prima di ogni riempimento, ad esempio mancata tenuta dei serbatoi e dei tubi nonché le posizioni di tutti gli elementi di comando.

Durante il riempimento, rispettare il carico utile consentito per l'atomizzatore! Durante il riempimento dell'atomizzatore, è assolutamente necessario considerare i diversi pesi specifici [kg/l] dei singoli liquidi.

Pesi specifici di liquidi diversi

Liquido	Acqua	Urea	UAN	Soluzione di NP
Densità [kg/l]	1	1,11	1,28	1,38

Terminale di comando

Richiamare nel **terminale di comando** l'indicatore di riempimento dal menu Lavoro.

- Calcolare accuratamente le quantità di riempimento o rabbocco per evitare la presenza di prodotto residuo al termine del trattamento, in quanto la rimozione ecologica del prodotto residuo risulta difficoltosa.
  - Per il calcolo della quantità di rabbocco necessaria per l'ultimo riempimento del serbatoio del prodotto, utilizzare la "tabella di riempimento per superfici residue". Sottrarre dalla quantità di rabbocco calcolata il prodotto residuo tecnico non diluito presente nella tiranteria.

    Consultare al riguardo il capitolo "Tabella di riempimento per superfici residue"

Procedura

1. Calcolare la resa necessaria per acqua e preparato facendo riferimento alle istruzioni per l'uso della sostanza anticrittogamica.
2. Calcolare le quantità di riempimento o rabbocco per la superficie da trattare.
3. Riempire la macchina e miscelare il preparato.
4. .Miscelare il prodotto prima del trattamento in base alle indicazioni fornite dal produttore della sostanza.

Riempire con cautela la macchina con il tubo di aspirazione e durante il riempimento versare il preparato.

In questo modo la zona di miscelazione viene costantemente irrorata d'acqua.

- Iniziare a miscelare il preparato una volta raggiunto il 20% del volume del serbatoio.
- In caso di utilizzo di più preparati:
  - Pulire la tanica subito dopo la miscelazione di un preparato.
  - Lavare la camera di miscelazione dopo la miscelazione di un preparato.

- Durante il riempimento non deve fuoriuscire schiuma dal serbatoio del prodotto.

  L'aggiunta di un preparato antischiumogeno impedirà in ogni caso la fuoriuscita di schiuma dal serbatoio del prodotto.

Normalmente gli agitatori rimangono attivi dal riempimento fino al termine del trattamento. Sono determinanti i dati forniti dal produttore del preparato.

- Introdurre il sacchetto solubile in acqua direttamente nel serbatoio del prodotto ad agitatore in funzione.
- Disciogliere l'urea prima del trattamento facendo ricircolare il liquido pompando. Facendo disciogliere considerevoli quantità di urea si verifica un forte abbassamento della temperatura del prodotto destinato al trattamento, che comporta un rallentamento nella dissoluzione dell'urea. All'aumentare della temperatura dell'acqua, la dissoluzione dell'urea migliora e accelera.

- Lavare accuratamente i contenitori di preparato vuoti, renderli inutilizzabili, raccoglierli e smaltirli come prescritto. Non riutilizzare tali contenitori per altri scopi.
- Se per il lavaggio dei contenitori del preparato è disponibile soltanto il prodotto utilizzato per il trattamento, eseguire inizialmente una pulizia preliminare. Eseguire un lavaggio accurato nel momento in cui è disponibile dell'acqua pulita, ad esempio prima della preparazione del successivo riempimento del serbatoio del prodotto e per la diluizione del prodotto residuo dell'ultimo pieno del serbatoio del prodotto.
- Lavare accuratamente i contenitori vuoti utilizzati per il preparato (ad esempio utilizzando il lavaggio per taniche) e aggiungere l'acqua di lavaggio al prodotto.

Per evitare depositi di calcare, il grado di durezza dell'acqua non dovrebbe superare 14°dH (gradi di durezza tedeschi).

10.2.1 Calcolo delle quantità di riempimento o rabbocco

Per il calcolo della quantità di rabbocco necessaria per l'ultimo riempimento del serbatoio del prodotto, utilizzare la "Tabella di riempimento per superfici residue", pagina 164

Esempio 1:

Sono noti i seguenti dati:

Capacità nominale del serbatoio	1000 l
Prodotto residuo nel serbatoio	0 l
Consumo di acqua	400 l/ha
Fabbisogno di preparato per ha	
Prodotto A	1,5 kg
Prodotto B	1,0 l

Domanda:

Quanti l d'acqua, quanti kg di prodotto A e quanti l di prodotto B è necessario utilizzare per il riempimento se la superficie da trattare è di 2,5 ha?

Risposta:

Acqua:	400 l/ha	X	2,5 ha	=	1000 l
Prodotto A:	1,5 kg/ha	X	2,5 ha	=	3,75 kg
Prodotto B:	1,0 l/ha	X	2,5 ha	=	2,5 l

Esempio 2:

Sono noti i seguenti dati:

Capacità nominale del serbatoio	1000 l
Prodotto residuo nel serbatoio	200 l
Consumo di acqua	500 l/ha
Concentrazione consigliata	0,15 %

Domanda 1:

Quanti l oppure kg di preparato devono essere distribuiti per un pieno di serbatoio?

Domanda 2:

Qual è l'estensione della superficie da trattare in ha utilizzando un pieno di serbatoio, se il serbatoio può essere utilizzato completamente fino a un prodotto residuo di 20 l?

Formula per il calcolo e risposta alla domanda 1:

$$\frac{\text{Quantità di rabbocco con acqua [l] x concentrazione [\%]}}{100} = \text{aggiunta di preparato [l oppure kg]}$$

$$\frac{(1000 - 200)\text{ [l] x 0,15 [\%]}}{100} = \text{1,2 [l oppure kg]}$$

Formula per il calcolo e risposta alla domanda 2:

Quantità di prodotto disponibile [l] – Prodotto residuo [l] / Consumo d'acqua [l/ha]	=	superficie da trattare [ha]

1000 [l] (capacità nominale del serbatoio) – 20 [l] (prodotto residuo) / 500 [l/ha] consumo d'acqua	=	1,96 [ha]

10.2.2 Tabella di riempimento per superfici residue

Per il calcolo della quantità di rabbocco necessaria per l'ultimo riempimento del serbatoio del prodotto, utilizzare la "tabella di riempimento per superfici residue".

Le quantità di rabbocco indicate valgono per una resa di 100 l/ha. Per rese diverse, la quantità di rabbocco si moltiplica.

Tragitto [m]	Quantità di rabbocco [l] per barre con larghezze di lavoro [m]													
	15	**16**	**18**	**20**	**21**	**24**	**27**	**28**	**30**	**32**	**33**	**36**	**39**	**40**
10	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
20	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8
30	5	5	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	11	12
40	6	7	7	8	8	10	11	11	12	13	13	14	15	16
50	8	8	9	10	11	12	14	14	15	16	17	18	19	20
60	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	22	23	24
70	11	11	13	14	15	17	19	20	21	22	23	25	27	28
80	12	13	14	16	17	19	22	22	24	26	26	29	30	32
90	14	15	16	18	19	22	24	25	27	29	30	32	34	36
100	15	16	18	20	21	24	27	28	30	32	33	36	38	40
200	30	32	36	40	42	48	54	56	60	64	66	72	74	80
300	45	48	54	60	63	72	81	84	90	96	99	108	114	120
400	60	64	72	80	84	96	108	112	120	128	132	144	152	160
500	75	80	90	100	105	120	135	140	150	160	165	180	190	200

Fig. 136

10.3 Riempimento con acqua

ATTENZIONE

Pericolo per persone e animali in caso di contatto accidentale con il prodotto durante il riempimento del relativo serbatoio.

- In caso di riempimento del serbatoio del prodotto da una tubazione per acqua potabile, non collegare mai direttamente il flessibile di riempimento e il contenuto del serbatoio del prodotto: soltanto in questo modo sarà infatti possibile impedire che il prodotto venga aspirato o respinto nella tubazione per acqua potabile.

→ Fissare l'estremità del tubo di riempimento ad almeno 10 cm al di sopra dell'apertura di riempimento del serbatoio del prodotto. Lo sbocco così creato offre il massimo livello di protezione dal riflusso di prodotto nella tubazione per acqua potabile.

- Evitare la formazione di schiuma. Durante il riempimento non deve fuoriuscire schiuma dal serbatoio del prodotto. L'utilizzo di un imbuto a sezione ampia che giunga fino al fondo del serbatoio del prodotto evita efficacemente la formazione di schiuma.
- Riempire il serbatoio del prodotto soltanto a filtro di riempimento inserito.

Il metodo di riempimento più sicuro consiste nell'utilizzare un carro cisterna al limite del campo (sfruttare il più possibile la pendenza naturale). Questo tipo di riempimento, a seconda del prodotto utilizzato, non è consentito nelle aree di tutela idrica. In ogni caso, consultare l'autorità competente.

10.3.1 Riempimento del serbatoio del prodotto tramite l'apertura di riempimento

1. Calcolare l'esatta quantità di riempimento per l'acqua (consultare al riguardo il capitolo "Calcolo delle quantità di riempimento o rabbocco", pagina 163).
2. Aprire il coperchio ribaltabile / filettato dell'apertura di riempimento.
3. Riempire il serbatoio del prodotto tramite l'apertura di riempimento, utilizzando la tubazione dell'acqua potabile a "deflusso libero".
4. Durante il riempimento, osservare costantemente l'indicatore di riempimento.
5. Terminare il riempimento del serbatoio del prodotto al più tardi quando:
   - la lancetta dell'indicatore di riempimento raggiunga la tacca del limite di riempimento.
   - prima che la quantità di liquido immessa oltrepassi il carico utile dell'atomizzatore.
6. Chiudere correttamente l'apertura di riempimento, utilizzando il coperchio ribaltabile / filettato.

10.3.2 Riempimento del serbatoio del prodotto tramite il raccordo di aspirazione sul quadro di comando

Rispettare le prescrizioni relative al riempimento del serbatoio del prodotto mediante il tubo di aspirazione da punti di prelievo dell'acqua aperti (consultare al riguardo anche il capitolo "Utilizzo della macchina", pagina 165).

- Durante il riempimento, osservare costantemente l'indicatore di riempimento.
- Terminare il riempimento del serbatoio del prodotto al più tardi quando:
  - o la lancetta dell'indicatore di riempimento raggiunga la tacca del limite di riempimento.
  - o prima che la quantità di liquido immessa oltrepassi il carico utile dell'atomizzatore.

Fig. 137/...

1. Collegare il tubo di aspirazione al raccordo di riempimento.
2. Collocare il tubo di aspirazione nel punto di prelievo.
3. Rubinetto di commutazione **D** (opzionale) posizione .
4. Rubinetto di commutazione **B** in posizione .
5. Rubinetto di commutazione **A** in posizione .
6. Azionare la pompa.
7. Una volta riempito il serbatoio,
   7.1 Asportare il tubo di aspirazione dal punto di prelievo, in modo che la pompa lo svuoti completamente.
   7.2 Rubinetto di commutazione **A** in posizione
8. Chiudere correttamente l'apertura di riempimento, utilizzando il coperchio ribaltabile / filettato.

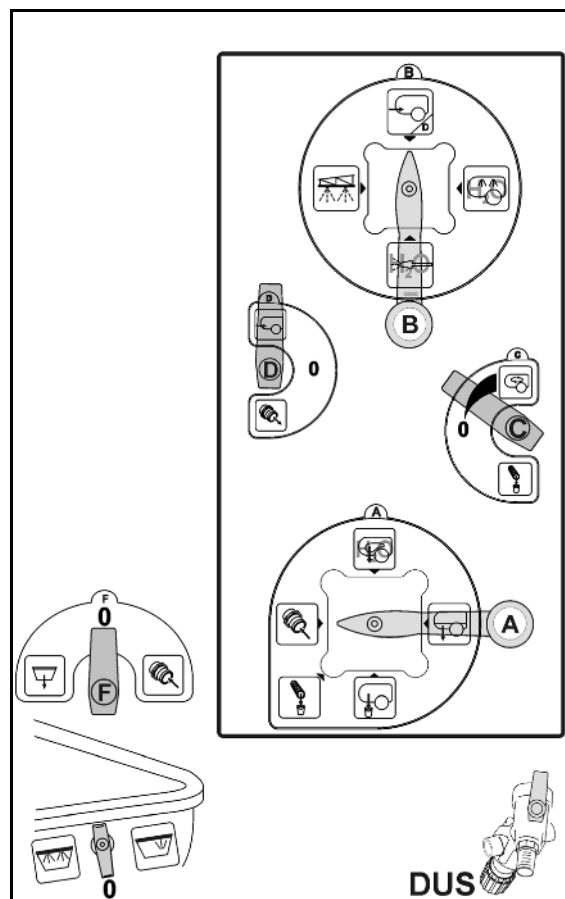



Fig. 137

Aumento della potenza di aspirazione collegando l'iniettore:

Rubinetto di commutazione **F** in posizione .

L'iniettore può essere inserito solo dopo che la pompa ha aspirato l'acqua.

- L'acqua aspirata attraverso l'iniettore non fluisce attraverso il filtro di aspirazione.
- Equipaggiamento Comfort con arresto riempimento: l'iniettore supplementare non andrà attivato, poiché in caso contrario l'arresto riempimento automatico non potrà funzionare.

Portare dapprima la leva della valvola di aspirazione **A** in posizione ; quindi, se il tubo di aspirazione non viene tolto dal punto di prelievo dell'acqua, scollegarlo dal bocchettone di aspirazione.

Potenza di aspirazione

	Pompa l/min	Pompa con iniettore l/min
AR 260	260	480
P 380	380	500

10.4 Riempimento del serbatoio acqua pulita

ATTENZIONE

Contaminazione non consentita del serbatoio acqua pulita con sostanze anticrittogamiche o con il prodotto.

Riempire il serbatoio acqua pulita esclusivamente con acqua pulita, mai con sostanze anticrittogamiche o con il prodotto.

Accertarsi di avere sempre a disposizione una sufficiente quantità di acqua pulita ad ogni utilizzo dell'atomizzatore. Controllare e riempire anche il serbatoio dell'acqua pulita, quando si riempia il serbatoio del prodotto.

10.5 Miscelazione dei preparati

PERICOLO

Durante la miscelazione dei preparati, indossare adeguati indumenti protettivi come prescritto dal produttore della sostanza anticrittogamica.

Normalmente gli agitatori rimangono attivi dal riempimento fino al termine del trattamento. Sono determinanti i dati forniti dal produttore del preparato.

Introdurre il sacchetto solubile in acqua direttamente nel serbatoio del prodotto ad agitatore in funzione.

Miscelare il relativo **preparato utilizzando il serbatoio di miscelazione** (Fig. 138/1) con l'acqua del serbatoio del prodotto. Durante tale operazione si distingue fra la miscelazione di preparati liquidi e di preparati in polvere o urea.

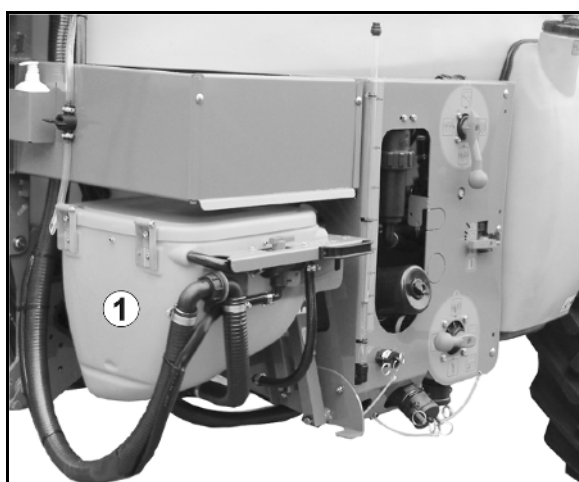



Fig. 138

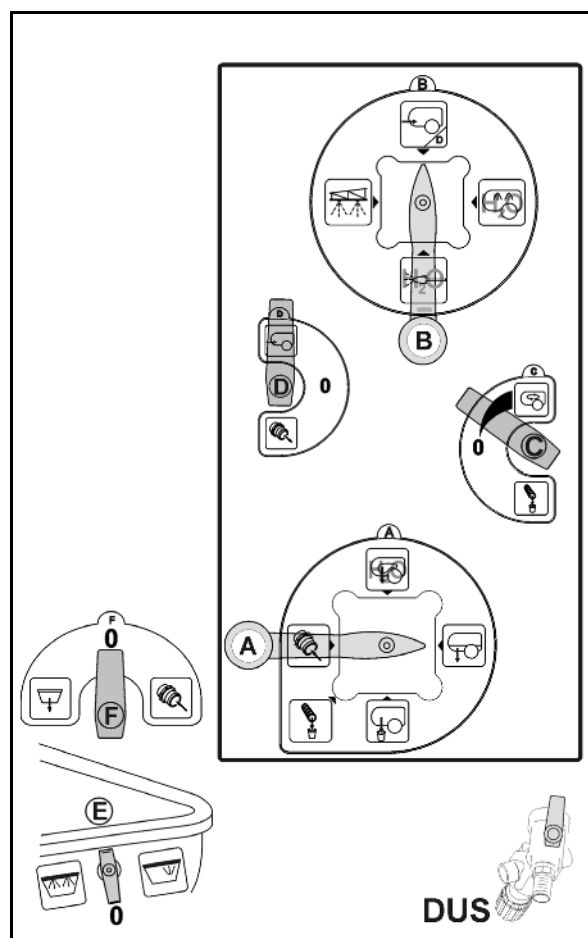
10.5.1 Miscelazione di preparati liquidi

Fig. 139

Fig. 139/...

1. Riempire per metà il serbatoio del prodotto con acqua.
2. Rubinetto di commutazione **F**
   in posizione .
3. Rubinetto di commutazione **E**
   in posizione .
4. Rubinetto di commutazione **D** (opzionale)
   in posizione .
5. Rubinetto di commutazione **B**
   in posizione .
6. Rubinetto di commutazione **A**
   in posizione .
7. Aprire il coperchio del serbatoio di miscelazione.
8. Riempire il serbatoio di miscelazione con il fabbisogno di preparato calcolato e misurato per il riempimento del serbatoio (max. 60 l).
9. Far girare la pompa al regime di circa 400 g/m.

→ aspirare completamente il contenuto dal contenitore di lavaggio.

10. Rubinetto di commutazione **E**
    in posizione **0**.
11. Rubinetto di commutazione **F**
    in posizione **0**.
12. Chiudere il coperchio del contenitore di miscelazione
13. Riempire con la quantità di acqua mancante.

Riempimento contemporaneo del serbatoio del prodotto tramite raccordo di aspirazione sul quadro di comando:

Rubinetto di commutazione **A** in posizione

10.5.2 Ecofill

Fig. 140/...

1. Riempire per metà il serbatoio del prodotto con acqua.
2. Rubinetto di commutazione **F** in posizione **0**.
3. Rubinetto di commutazione **E** in posizione **0**.
4. Rubinetto di commutazione **D** (opzionale) in posizione .
5. Rubinetto di commutazione **B** in posizione .
6. Rubinetto di commutazione **A** in posizione .
7. Far girare la pompa al regime di circa 400 g/m.
8. Aprire rubinetto di commutazione su raccordo Ecofill.

→ Collegare il rubinetto di commutazione su raccordo Ecofill, una volta aspirata la quantità desiderata dalla confezione Ecofill.

9. Riempire con la quantità di acqua mancante.

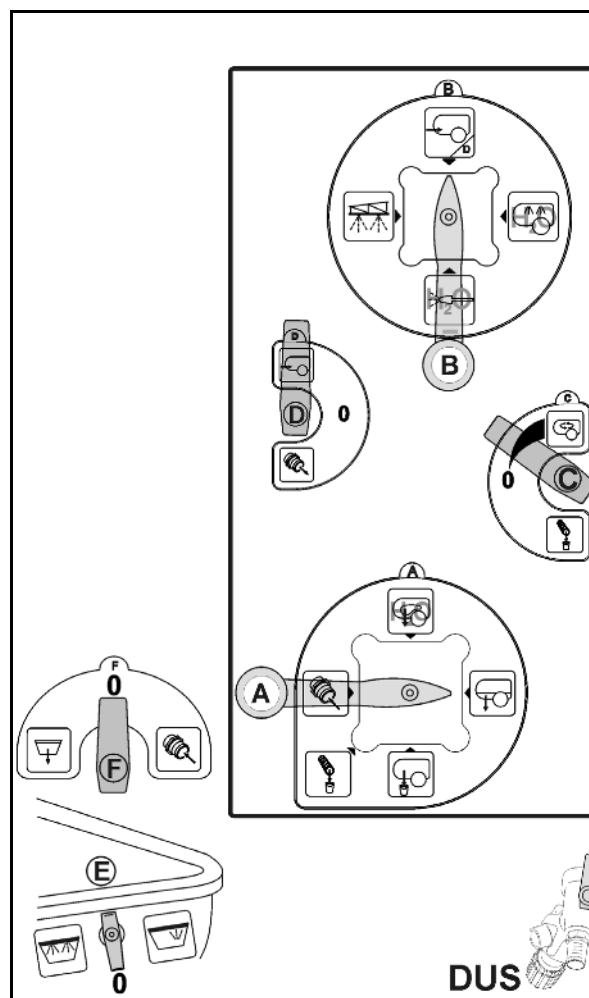



Fig. 140

Una volta effettuato il riempimento con Ecofill sciacquare il comparatore con acqua di lavaggio.

1. Rubinetto di commutazione **D** in posizione .
2. Collegare il comparatore all'attacco di lavaggio.
3. Collegare il raccordo Ecofill al giunto Ecofill.
4. Aprire il rubinetto di commutazione Ecofill.

→ Azionando la pompa, il comparatore verrà risciacquato.

5. Riportare i rubinetti di commutazione Ecofill e **D** in posizione 0 e scollegare il comparatore.

10.5.3 Miscelazione di preparati in polvere e urea

Disciogliere l'urea prima del trattamento facendo ricircolare il liquido pompando. Facendo disciogliere considerevoli quantità di urea si verifica un forte abbassamento della temperatura del prodotto destinato al trattamento, che comporta un rallentamento nella dissoluzione dell'urea. All'aumentare della temperatura dell'acqua, la dissoluzione dell'urea migliora e accelera.

Fig. 141/...

1. Riempire per metà il serbatoio del prodotto con acqua.
2. Rubinetto di commutazione **F** in posizione **0**.
3. Rubinetto di commutazione **E** in posizione **0**.
4. Rubinetto di commutazione **D** (opzionale) in posizione .
5. Rubinetto di commutazione **B** in posizione .
6. Rubinetto di commutazione **A** in posizione .
7. Aprire il coperchio del serbatoio di miscelazione.
8. Riempire il serbatoio di miscelazione con il fabbisogno di preparato o di urea calcolato e misurato per il riempimento del serbatoio (max. 60 l).
9. Far girare la pompa al regime di circa 400 g/m.
10. Portare il rubinetto di commutazione **E** in posizione . Pompare liquido attraverso il serbatoio di miscelazione sino a quando la quantità introdotta non sia completamente disciolta.

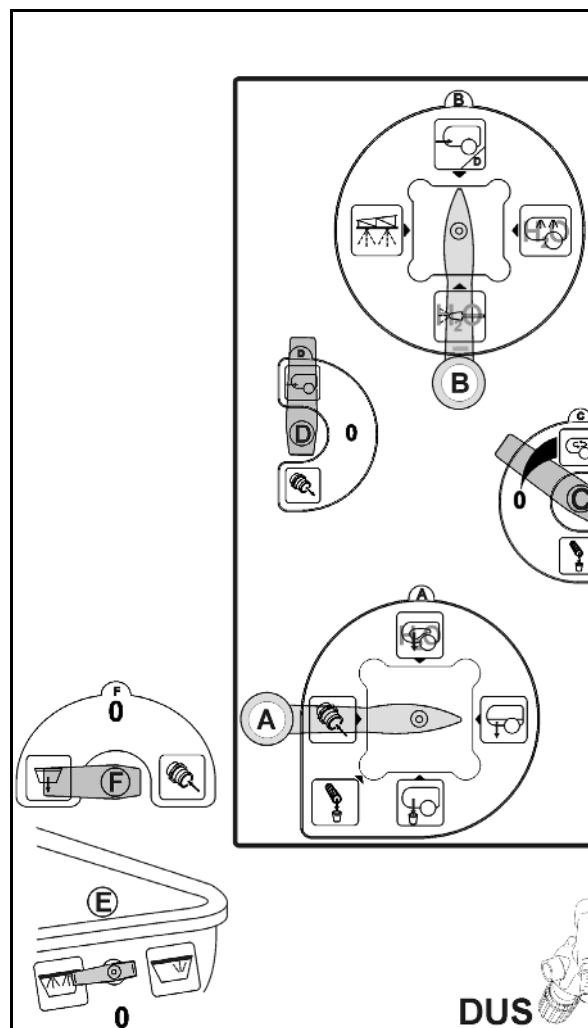



Fig. 141

11. Quando il preparato introdotto è completamente disciolto, mantenere il rubinetto di commutazione **F** in posizione sino a quando il contenuto non venga completamente aspirato dal serbatoio di miscelazione.

12. Rubinetto di commutazione **E**, **F**, in posizione **0**.

13. Chiudere il coperchio del contenitore di miscelazione

14. Riempire con la quantità di acqua mancante.

Riempimento contemporaneo del serbatoio del prodotto tramite raccordo di aspirazione sul quadro di comando**:**

Rubinetto di commutazione **A** in posizione .

10.5.4 Pulizia preliminare delle taniche con il prodotto

Fig. 142/...

1. Rubinetto di commutazione **F** in posizione **0**.
2. Rubinetto di commutazione **E** in posizione **0.**
3. Rubinetto di commutazione **D** (opzionale) in posizione .
4. Rubinetto di commutazione **B** in posizione .
5. Rubinetto di commutazione **A** in posizione .
6. Aprire il coperchio del serbatoio di miscelazione.
7. Far girare la pompa al regime di circa 400 g/m.
8. Rovesciare la tanica o altro contenitore sul lavaggio per taniche.
   rubinetto di commutazione **E** in posizione .

9. Premere la tanica verso il basso per almeno 30 s e lavarla.
10. Rubinetto di commutazione **E** in posizione **0**; rimuovere la tanica.
11. Mantenere il rubinetto di commutazione **F** in posizione sino a quando il contenuto non venga completamente aspirato dal serbatoio di miscelazione.

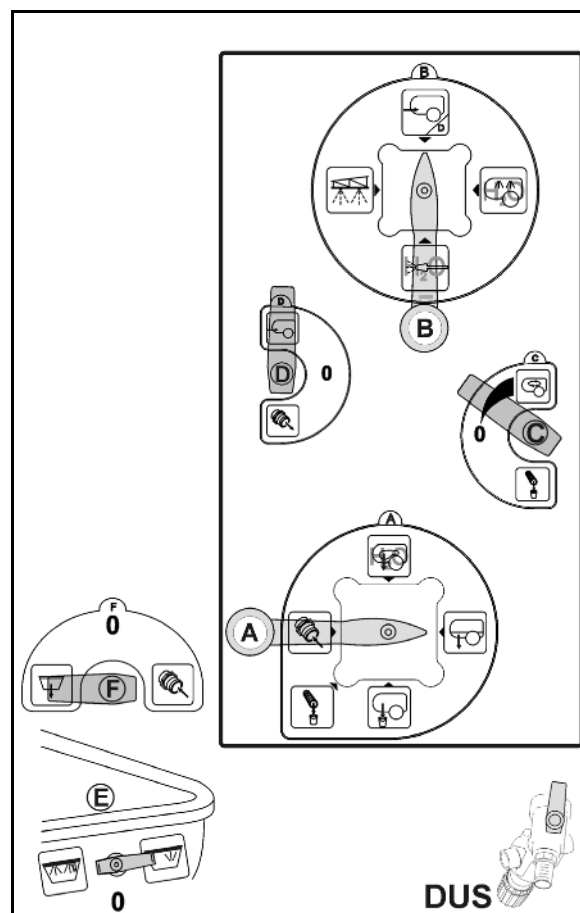



Fig. 142

10.5.5 Lavare la tanica con acqua di lavaggio

Pulendo le taniche con acqua di lavaggio, si riduce la concentrazione del prodotto!

Fig. 143/...

1. Rubinetto di commutazione **F** in posizione .
2. Rubinetto di commutazione **E** in posizione **0**.
3. Rubinetto di commutazione **D** (opzionale) in posizione **0**.
4. Rubinetto di commutazione **B**

   in posizione .
5. Rubinetto di commutazione **A**

   in posizione .
6. Aprire il coperchio del serbatoio di miscelazione.
7. Far girare la pompa al regime di circa 400 g/m.
8. Rovesciare la tanica o altro contenitore sul lavaggio per taniche.

   rubinetto di commutazione **E**

   in posizione .
9. Premere la tanica verso il basso per almeno 30 s e lavarla.
10. Rubinetto di commutazione **E** in posizione **0**; rimuovere la tanica.

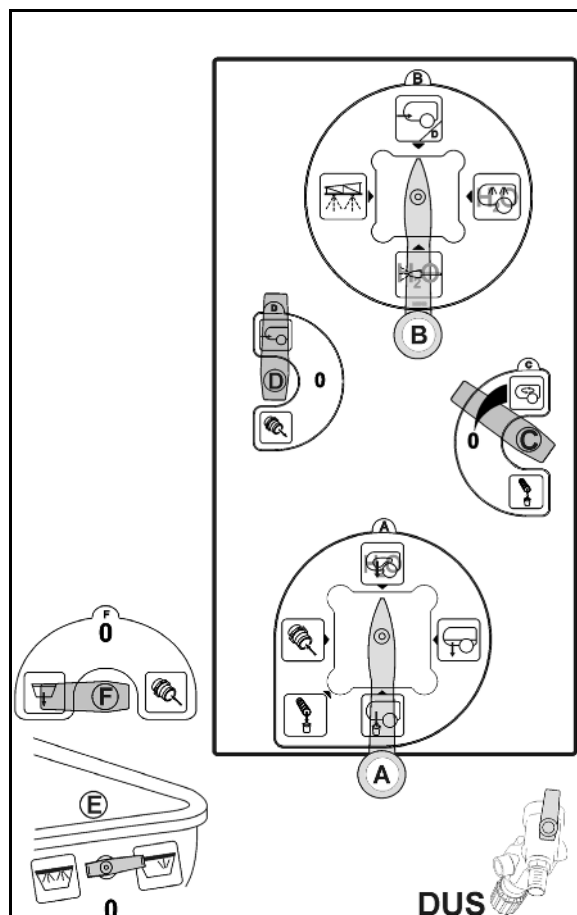



Fig. 143

11. Rubinetto di commutazione **A** in posizione .

12. Rubinetto di commutazione **D** in posizione

.

13. Mantenere il rubinetto di commutazione **F** in posizione sino a quando il contenuto non venga completamente aspirato dal serbatoio di miscelazione.

10.6 Trattamento

Attenersi al Manuale operatore specifico del terminale di comando.

Avvertenze particolari per il trattamento

- Controllare l'atomizzatore tramite erogazione completa del contenuto
  - o prima dell'inizio della stagione.
  - o in caso di differenze fra la pressione dello spruzzo effettivamente indicata e la pressione dello spruzzo richiesta dalla tabella di trattamento.
- Prima dell'inizio del trattamento, calcolare la resa necessaria esattamente utilizzando le istruzioni per l'uso fornite dal produttore della sostanza anticrittogamica.

→ Prima dell'inizio del trattamento, inserire le rese richieste (quantità nominali) nell terminale di comando / AMASPRAY^{+}.

- Rispettare esattamente la resa richiesta [l/ha] durante il trattamento
  - o per ottenere un risultato di trattamento ottimale.
  - o per evitare ripercussioni sull'ambiente non necessarie.
- Selezionare il <u>tipo di getto</u> prima dell'inizio del trattamento consultando la relativa tabella, tenendo in considerazione
  - o la velocità di avanzamento prevista,
  - o la resa richiesta e
  - o la caratteristica di atomizzazione richiesta (a goccia fine, media o grossa) della sostanza anticrittogamica utilizzata per il trattamento da effettuare.

→ Consultare al riguardo il capitolo "Tabelle di trattamento per getti a diffusione piana, antideriva, a iniettore e Airmix", a pagina 240.

- Selezionare la <u>dimensione del getto</u> richiesta prima dell'inizio del trattamento consultando la relativa tabella, tenendo in considerazione
  - o la velocità di avanzamento prevista,
  - o la resa richiesta e
  - o la pressione di spruzzo necessaria.

→ Consultare al riguardo il capitolo "Tabelle di trattamento per getti a diffusione piana, antideriva, a iniettore e Airmix", a pagina 240.

- Scegliere una velocità di avanzamento lenta e una bassa pressione dello spruzzo per evitare perdite di deriva.

→ Consultare al riguardo il capitolo "Tabelle di trattamento per getti a diffusione piana, antideriva, a iniettore e Airmix", a pagina 240.

- Adottare misure aggiuntive per ridurre la deriva in presenza di velocità del vento pari a 3 m/s (consultare al riguardo il capitolo "Misure per la riduzione della deriva", a pagina 181!

- Evitare di trattare in presenza di velocità medie del vento superiori a 5 m/s (foglie e rami sottili si muovono).
- Attivare e disattivare le barre soltanto durante la marcia per evitare sovradosaggi.
- Evitare sovradosaggi dovuti a sovrapposizioni nel caso di marce di collegamento imprecise fra un filare e l'altro e/o durante le curve sulle capezzagne con le barre attivate.
- All'aumentare della velocità di avanzamento, assicurarsi di non superare il regime massimo della pompa consentito di 550 giri/min.
- Durante il trattamento controllare costantemente l'effettivo consumo di prodotto in relazione alla superficie trattata.
- Calibrare il flussometro in caso di differenze fra la resa effettiva e quella indicata.
- Calibrare il sensore di percorso (Impulsi / 100 m) in caso di differenze fra la distanza effettiva e quella indicata, vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS / AMASPRAY^{+}.
- È assolutamente necessario pulire il filtro di aspirazione, la pompa, il gruppo comandi e le tubazioni del prodotto in caso di interruzione del trattamento dovuta alle condizioni atmosferiche. Consultare al riguardo la pagina 185.

- La pressione dello spruzzo e le dimensioni del getto influiscono sulle dimensioni della goccia e sulla quantità di liquido applicata. All'aumentare della pressione dello spruzzo diminuisce il diametro della goccia del prodotto applicato. Le goccioline di dimensioni più piccole sono soggette a una maggiore deriva indesiderata.
- All'aumentare della pressione dello spruzzo, aumenta anche la quantità di prodotto consumata.
- Diminuendo la pressione dello spruzzo, cala anche la quantità di prodotto consumata.
- All'aumentare della velocità di avanzamento, a parità di dimensioni dei getti e della pressione dello spruzzo, la quantità di prodotto consumata diminuisce.
- Diminuendo la velocità di avanzamento, a parità di dimensioni dei getti e della pressione dello spruzzo, aumenta la quantità di prodotto consumata.
- La velocità di avanzamento e il regime della pompa sono selezionabili liberamente entro limiti ampi, grazie alla regolazione automatica delle rese in base alla superficie, eseguita dall'terminale di comando / AMASPRAY^{+}.

- La portata della pompa dipende dal regime della stessa. Scegliere il regime di rotazione della pompa (fra 400 e 550 giri/min) in modo tale che una portata volumetrica sufficiente sia costantemente a disposizione delle barre e dell'agitatore. Al riguardo è assolutamente necessario considerare che, a velocità di avanzamento e consumo di prodotto elevati, deve essere convogliata una maggiore quantità di prodotto.
- Normalmente l'agitatore rimane attivo dal riempimento fino al termine del trattamento. Sono determinanti i dati forniti dal produttore del preparato.
- Il serbatoio del prodotto è vuoto quando la pressione dello spruzzo cala improvvisamente in modo considerevole.
- Le quantità residue nel serbatoio di prodotto possono essere fatte fuoriuscire in modo conforme con una caduta di pressione fino al 25%.
- Il filtro di aspirazione o il filtro a pressione sono intasati quando la pressione dello spruzzo scende nonostante le altre condizioni non siano mutate.

10.6.1 Applicazione del prodotto

- Collegare l'atomizzatore al trattore come prescritto.
- Prima dell'inizio del trattamento, controllare i seguenti dati della macchina sull' terminale di comando :
  - i valori per l'ambito di pressione dello spruzzo consentito per i getti montati sulle barre.
  - il valore "Impulsi / 100 m".
- Adottare provvedimenti adeguati se durante il trattamento compare sul display un messaggio di errore dell'terminale di comandocontemporaneamente a un segnale acustico.
- Controllare la pressione dello spruzzo indicata durante il trattamento.

  Controllare che la pressione dello spruzzo indicata non differisca mai dalla pressione dello spruzzo di riferimento della tabella di trattamento per più del ±25%, ad esempio modificando la resa tramite i tasti più e meno. Differenze di maggiore entità rispetto alla pressione dello spruzzo di riferimento non consentono risultati ottimali per l'applicazione del prodotto anticrittogamico e provocano danni all'ambiente.
- Ridurre o aumentare la velocità di avanzamento fino a ritornare nell'ambito di pressione dello spruzzo consentito per la pressione dello spruzzo di riferimento.

Esempio

Resa necessaria:	200 l/ha
Velocità di avanzamento prevista:	8 km/h
Tipo di getti:	AI / ID
Dimensione dei getti:	'03'
Campo di pressione consentito per i getti montati	Pressione min. 3 bar Pressione max. 8 bar
Pressione di riferimento dello spruzzo:	3,7 bar
Tolleranza pressione di spruzzo: 3,7 bar ±25%	min. 2,8 bar e max. 4,6 bar

1. Preparare e mescolare il prodotto seguendo le indicazioni fornite dal produttore della sostanza anticrittogamica. Consultare al riguardo il capitolo "Preparazione del prodotto", a pagina 159.
2. Regolare la velocità di agitazione desiderata. Consultare al riguardo il capitolo "Agitatore", a pagina 87.
3. Accendere terminale di comando/ l'AMASPRAY^{+}.
4. Aprire le barre.
5. Regolare l'altezza di lavoro delle barre (distanza fra getti e coltivazione) a seconda dei getti utilizzati secondo la tabella di trattamento.
6. Portare il rubinetto di commutazione **F** in posizione **0**.
7. Portare il rubinetto di commutazione **E** in posizione **0**.
8. Portare il rubinetto di commutazione **D** (opzionale) in posizione .
9. Portare il rubinetto di commutazione **B** in posizione .
10. Portare il rubinetto di commutazione **A** in posizione .
11. Inserire nell terminale di comando/ l'AMASPRAY $^{+}$ il valore "Quantità nominale" per la resa richiesta o controllare il valore memorizzato.
12. Azionare la pompa al regime d'esercizio.
13. Innestare una marcia adeguata nel trattore e mettersi in movimento.
14. Attivare la spruzzatura tramite terminale di comando/ l'AMASPRAY^{+}.

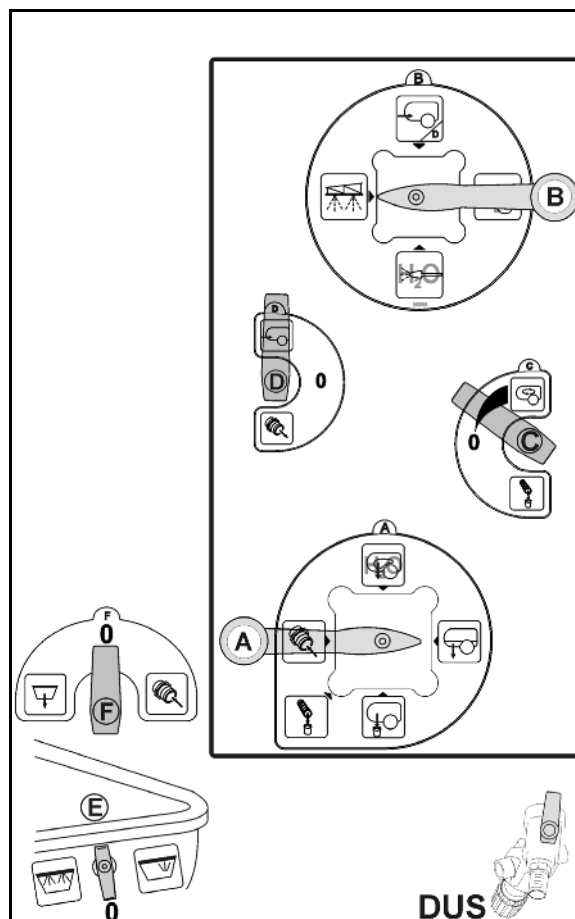



Fig. 144

In caso di consumi ridotti, è possibile ridurre il regime della pompa per risparmiare energia.

Trasferimento sul campo ad agitatore azionato

1. Spegnere terminale di comando/ l'AMASPRAY^{+}.
2. Azionare la presa di forza.
3. Regolare l'intensità di agitazione desiderata.

Riportare l'intensità di agitazione regolata per la marcia al valore utilizzato per il trattamento se i due valori differiscono.

10.6.2 Misure per la riduzione della deriva

- Eseguire i trattamenti nelle prime ore del mattino o in quelle serali (quelle in cui il vento è generalmente più debole).
- Scegliere getti di dimensioni maggiori e quantità di acqua più elevate.
- Ridurre la pressione dello spruzzo.
- Rispettare esattamente l'altezza di lavoro delle barre, poiché all'aumentare della distanza dei getti aumenta fortemente il rischio di deriva.
- Ridurre la velocità di avanzamento (scendendo sotto gli 8 km/h).
- Utilizzare getti cosiddetti antideriva (AD) o a iniettore (ID) (getti con elevata percentuale di gocce grandi).
- Rispettare le condizioni di distanza delle diverse sostanze anticrittogamiche.

10.7 Quantità di prodotto residue

Si fa distinzione fra tre tipi di prodotti residui:

- Il prodotto residuo superfluo che rimane all'interno del serbatoio del prodotto al termine del trattamento.

→ Il prodotto residuo in eccesso viene fatto fuoriuscire diluito o pompato fuori e smaltito.

- Il prodotto residuo di carattere tecnico che rimane all'interno del serbatoio del prodotto della valvola di aspirazione e della tubazione del prodotto nel momento in cui la pressione dello spruzzo cala del 25%.

  La valvola di aspirazione è composta dai gruppi costruttivi del filtro di aspirazione, della pompa e del regolatore di pressione. Tenere conto dei valori per i prodotti residui a pagina **119**.

→ Il prodotto residuo di carattere tecnico viene applicato sul campo diluito durante la pulizia dell'atomizzatore.

- Il prodotto residuo finale che rimane all'interno del serbatoio del prodotto, della valvola di aspirazione e della tubazione del prodotto dopo la pulizia nel momento in cui l'aria fuoriesce dagli ugelli.

→ Il prodotto finale diluito viene scaricato dopo la pulizia.

Eliminazione del prodotto residuo

- Si noti che il prodotto residuo nelle tubazioni del prodotto viene ancora applicato in concentrazione non diluita. Tale prodotto residuo deve essere applicato assolutamente su una superficie non trattata. Consultare il capitolo "Dati tecnici - Tubazioni del prodotto", pagina 119 per i dati relativi alla distanza da percorrere per l'emissione completa di tale prodotto residuo non diluito. Il prodotto residuo nella tubazione del prodotto dipende dalla larghezza di lavoro delle barre.
- Per svuotare completamente il serbatoio del prodotto, quando restino soli 100 litri di prodotto residuo nel serbatoio del prodotto, disattivare l'agitatore. Ad agitatore acceso, il prodotto residuo di carattere tecnico aumenta rispetto ai valori indicati.
- Per lo svuotamento delle quantità di prodotto residuo valgono le misure relative alla protezione dell'operatore. Attenersi alle disposizioni fornite dal produttore della sostanza anticrittogamica e indossare indumenti protettivi adeguati.
- Smaltire il prodotto residuo raccolto attenendosi alle normative di legge applicabili. Raccogliere il prodotto residuo in contenitori adeguati. Lasciar asciugare le quantità di prodotto residuo. Destinare le quantità di prodotto residuo allo smaltimento prescritto.

10.7.1 Diluizione del prodotto residuo nel serbatoio del prodotto e applicazione del prodotto residuo diluito al termine del trattamento

Macchine con equipaggiamento Comfort, vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS.

1. Disattivare le barre.
2. Rubinetto di commutazione **F** in posizione **0**.
3. Rubinetto di commutazione **E** in posizione **0**.
4. Rubinetto di commutazione **D** in posizione .
5. Rubinetto di commutazione **B** in posizione .
6. Rubinetto di commutazione **A** in posizione .
7. Far girare la pompa al regime di circa 400 g/m.
8. Diluire il prodotto residuo nel serbatoio del prodotto con circa **200** litri di acqua di lavaggio.
9. Rubinetto di commutazione **A** in posizione .
10. Rubinetto di commutazione **B**

.

11. Rubinetto di commutazione **D**

.

12. Applicare il prodotto residuo diluito su una **superficie residua non trattata**.
13. Portare l'agitatore **C** su **0** quando il prodotto residuo nel serbatoio del prodotto è di soli 50 litri.
14. Lavare la condotta di bypass attivando e disattivando gli spruzzatori per cinque volte.

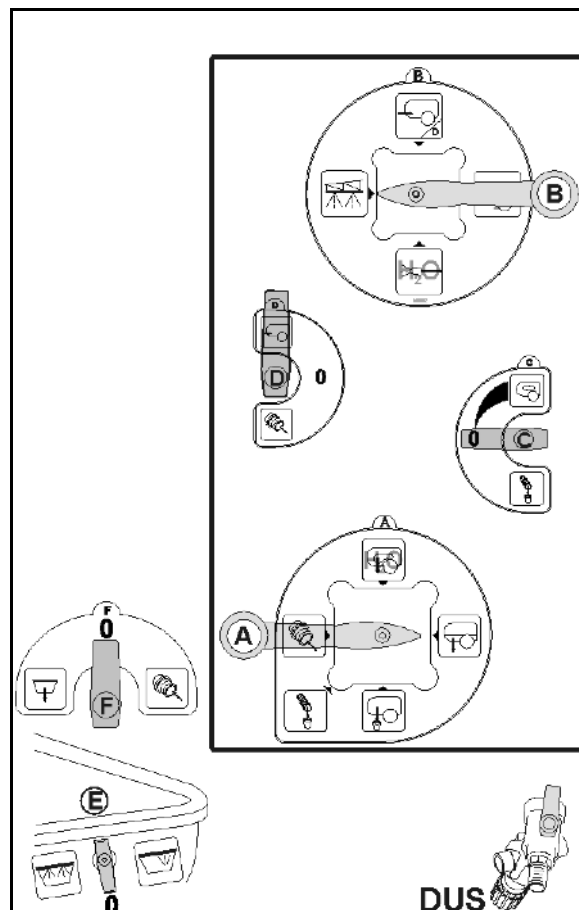



Fig. 145

- Lasciare gli spruzzatori disattivati per almeno 10 secondi ad ogni ciclo.
- La pressione dello spruzzo dovrà essere pari ad almeno 5 bar.

15. Ripetere una seconda volta i passaggi da 3 a 14.

10.7.2 Svuotamento del serbatoio del prodotto tramite la pompa

1. Collegare una tubazione di svuotamento con giunto Camlock da 2" al raccordo di svuotamento sul lato macchina.
2. Spostare lateralmente la lamiera di sicurezza e portare il rubinetto di commutazione **D** in posizione .
3. Rubinetto di commutazione **B** in posizione .
4. Rubinetto di commutazione **A** in posizione .
5. Far girare la pompa al regime di esercizio (540 giri/min).

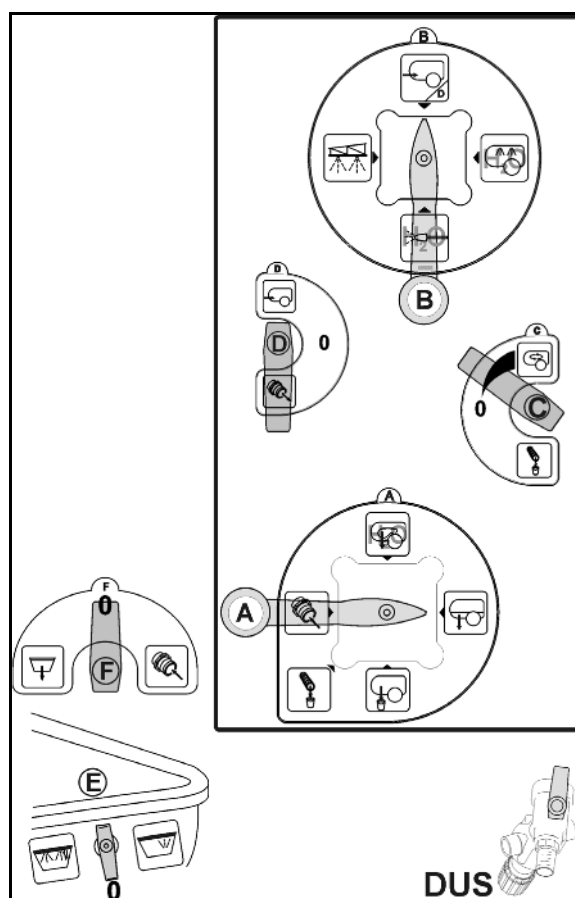



Fig. 146

10.8 Pulizia dell'atomizzatore

- Mantenere il più breve possibile il tempo di azione delle sostanze, ad esempio pulendo quotidianamente l'atomizzatore al termine del trattamento. Non lasciare il prodotto per un tempo eccessivamente lungo all'interno del serbatoio del prodotto, ad esempio durante la notte.

  La durata e l'affidabilità dell'atomizzatore dipendono fondamentalmente dal tempo di azione della sostanza anticrittogamica sui materiali dell'atomizzatore.
- Pulire accuratamente l'atomizzatore prima di applicare una sostanza anticrittogamica diversa.
- Eseguire la pulizia sull'ultimo campo trattato.
- Eseguire la pulizia con acqua dal serbatoio.
- Se è a disposizione un dispositivo di raccolta (ad es. banco biologico) è anche possibile eseguire la pulizia in fattoria.

  A tale scopo, rispettare le norme di legge nazionali.
- Durante la fuoriuscita del prodotto residuo su superfici già trattate, fare attenzione a rispettare la resa massima ammessa dei preparati.

Macchine con equipaggiamento Comfort, vedere le istruzioni per l'uso del software ISOBUS.

10.8.1 Pulizia dell'atomizzatore a serbatoio svuotato

- Pulire quotidianamente il serbatoio del prodotto!
- Il serbatoio di acqua di lavaggio deve essere completamente pieno.
- Si consiglia di eseguire la pulizia con una procedura divisa in tre fasi.

Fig. 154/...

1. Azionare la pompa impostandola ad un regime di 450 giri/min.
2. Rubinetto di commutazione **A** in posizione .
3. Rubinetto di commutazione **B** in posizione .
4. Aprire completamente l'agitatore **C** per rimuovere i depositi nel tubo flessibile.

→ Lavare gli agitatori con il 10 % della riserva di acqua di lavaggio.

5. Spegnere l'(gli)agitatore(i).

I tubi di atomizzazione DUS: vengono puliti automaticamente. A tale scopo, utilizzare il 10 % della scorta di acqua di lavaggio.

6. Rubinetto di commutazione **B** in posizione

→ Eseguire una pulizia interna con il 10 % della scorta di acqua di lavaggio.

7. Rubinetto di commutazione **B** in posizione .
8. Rubinetto di commutazione **A** in posizione .
9. Espellere il prodotto residuo diluito durante il tragitto sulla superficie già trattata.
10. Tramite il computer di bordo, spegnere e riaccendere più volte l'atomizzazione per alcuni secondi.

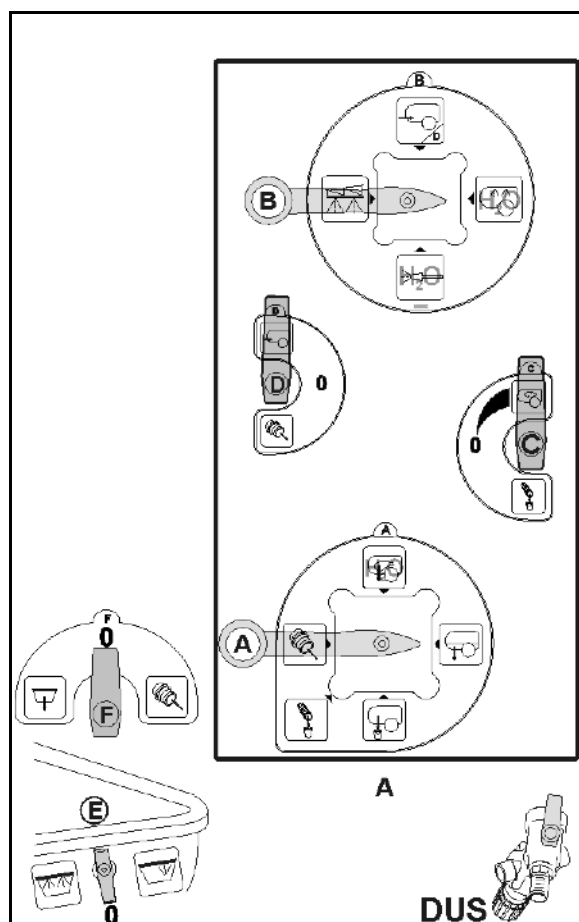



Fig. 147

Accendendo e spegnendo le valvole e i circuiti di ritorno vengono puliti.

→ Lasciare fuoriuscire il prodotto residuo non diluito fino alla fuoriuscita di aria dagli ugelli.

Ripetere questa procedura tre volte.

Terzo passaggio

- Il lavaggio di DUS e agitatori non è necessario al terzo passaggio.
- Usare il resto della scorta di acqua di lavaggio per la pulizia interna.

11. Lasciare fuoriuscire il prodotto residuo finale, v. pagina **188**.
12. Pulire il filtro di aspirazione e il filtro a pressione, vedi pagina **189**, **190**.

10.8.2 Scarico del prodotto residuo finale

- Sul campo: lasciare fuoriuscire il prodotto residuo finale sul campo.
- In fattoria:
  - Posizionare un contenitore di raccolta sotto l'apertura di scarico della valvola di aspirazione e del tubo di scarico per il filtro a pressione e raccogliere il prodotto residuo finale.
  - Smaltire il prodotto residuo raccolto attenendosi alle normative di legge applicabili.
  - Raccogliere il prodotto residuo in contenitori adeguati.

1. Posizionare un recipiente di raccolta adatto sotto l'apertura di scarico del lato aspirazione del rubinetto di commutazione VARIO.
2. Portare il rubinetto di commutazione **A** in posizione e scaricare il prodotto residuo finale dal serbatoio del prodotto in un recipiente di raccolta adatto.
3. Portare il rubinetto di commutazione **A** in posizione e scaricare il prodotto finale residuo dalla valvola di aspirazione in un recipiente di raccolta adatto.
4. Posizionare un recipiente di raccolta adatto sotto l'apertura di scarico del filtro a pressione.
5. Spingere indietro la lamiera di sicurezza; portare il rubinetto di regolazione **C** in posizione e scaricare il prodotto residuo finale dal filtro a pressione.

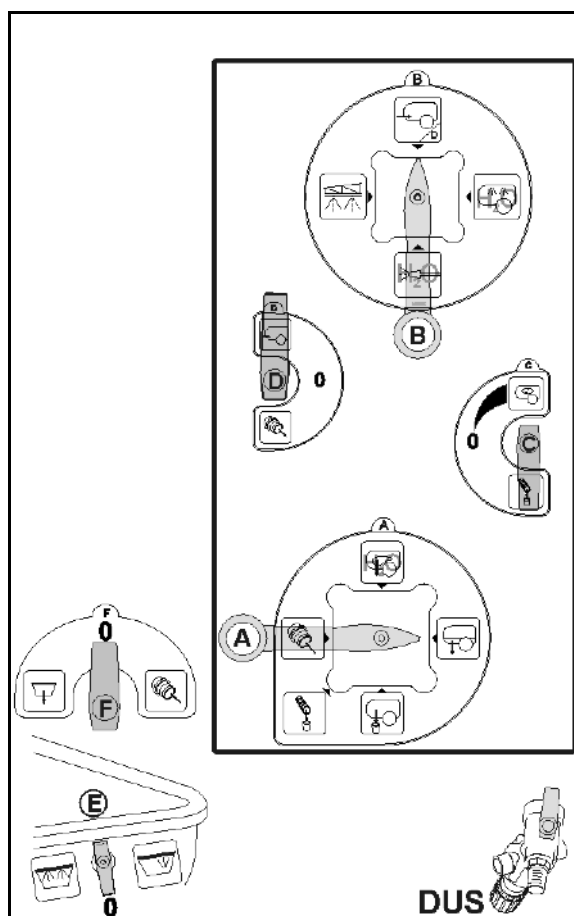



Fig. 148

10.8.3 Pulizia del filtro di aspirazione a serbatoio vuoto

Pulire il filtro di aspirazione (Fig. 149) quotidianamente dopo la pulizia dell'atomizzatore.

1. Allentare il coperchio del filtro di aspirazione (Fig. 149/2).
2. Togliere il coperchio con filtro di aspirazione (Fig. 149/3) e pulire con acqua.
3. Riassemblare il filtro di aspirazione seguendo l'ordine inverso.
4. Controllare la tenuta della scatola filtro.

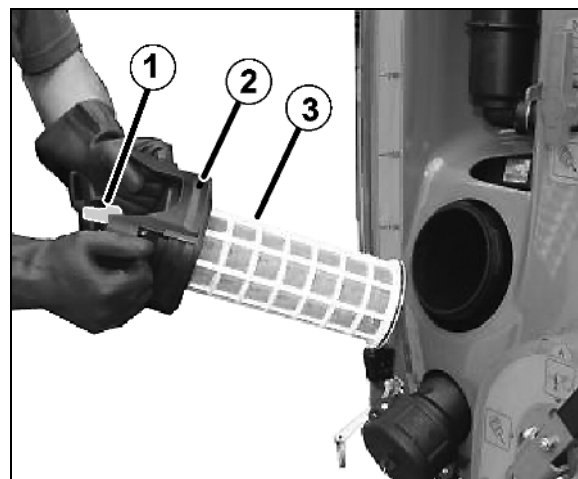



Fig. 149

10.8.4 Pulizia del filtro di aspirazione a serbatoio pieno

1. Azionare la pompa al regime di 300 giri/min.
2. Rubinetto di commutazione **D** in posizione .
3. Rubinetto di commutazione **B** in posizione .
4. Portare il rubinetto di commutazione **A** in posizione .
5. Azionare la valvola di sicurezza del filtro di aspirazione (Fig. 149/1).
6. Smontare il coperchio del filtro di aspirazione (Fig. 149/2).
7. Asportare il coperchio con il filtro di aspirazione (Fig. 149/3) e pulire con acqua.
8. Riassemblare il filtro di aspirazione seguendo l'ordine inverso.
9. Rubinetto di commutazione **A** in posizione .
10. Verificare la tenuta del filtro di aspirazione.

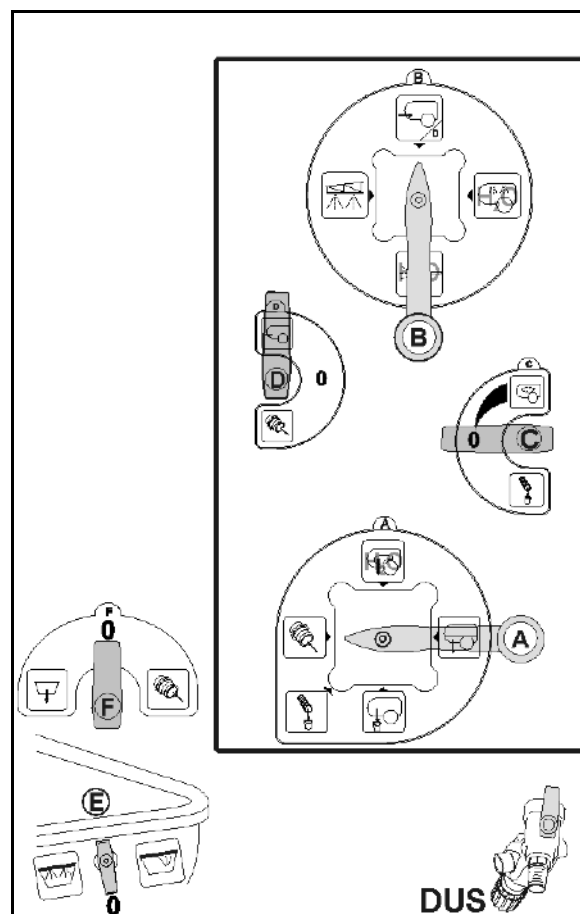



Fig. 150

10.8.5 Pulizia del filtro a pressione a serbatoio vuoto

1. Allentare il dado a risvolto.
2. Togliere il filtro a pressione (Fig. 151/1) e pulirlo con acqua.
3. Rimontare il filtro a pressione.
4. Controllare la tenuta del raccordo.

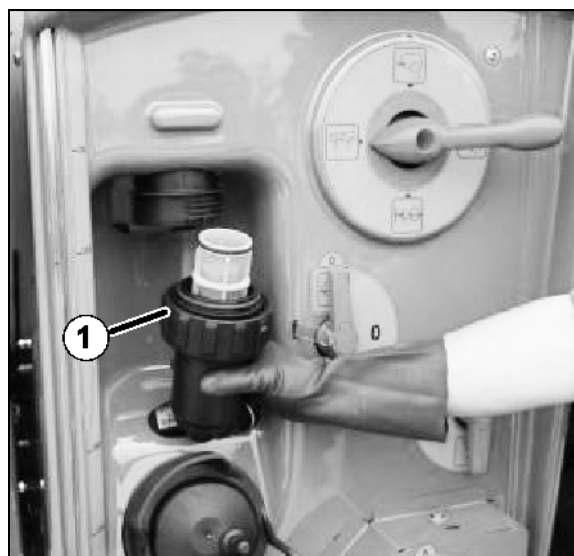



Fig. 151

10.8.6 Pulizia del filtro a pressione a serbatoio pieno

1. Azionamento manuale raccordo di aspirazione **A** in posizione .
2. Rubinetto di commutazione **C** in posizione .

→ Lasciare fuoriuscire il prodotto residuo nel filtro a pressione.

1. Allentare il dado a risvolto.
2. Togliere il filtro a pressione (Fig. 151/1) e pulirlo con acqua.
3. Rimontare il filtro a pressione.
4. Controllare la tenuta del raccordo.
5. Rubinetto di commutazione **C** in posizione **0**.

10.8.7 Pulizia esterna

1. Rubinetto di commutazione **F** in posizione **0**.
2. Rubinetto di commutazione **E** in posizione **0**.
3. Rubinetto di commutazione **D** (opzionale) in posizione .
4. Rubinetto di commutazione **B** in posizione .
5. Rubinetto di commutazione **A** in posizione .
6. Far girare la pompa al regime di esercizio (min. 400 giri/min).
7. Pulire atomizzatore e barre con la lancia a pistola.

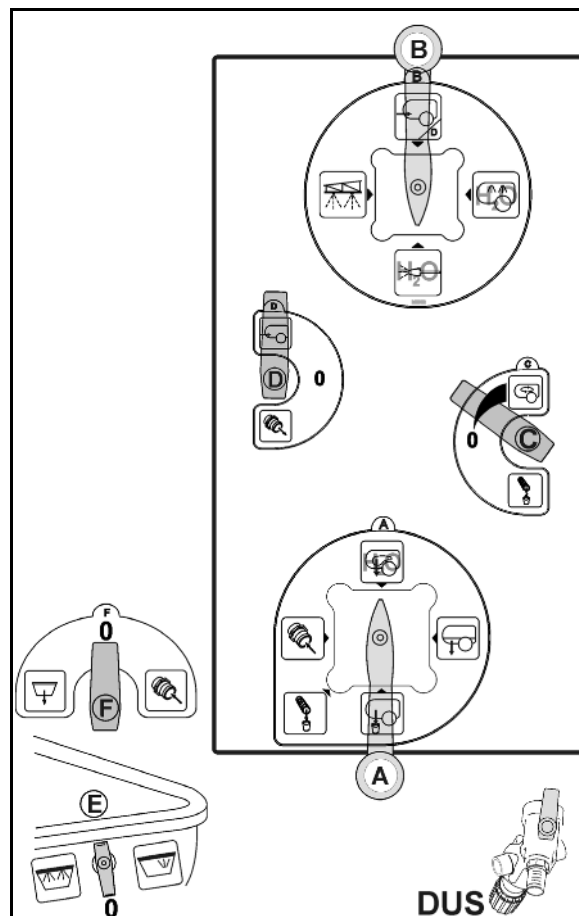



Fig. 152

10.8.8 Pulizia degli atomizzatori in caso di cambio critico del preparato

1. Pulire l'atomizzatore come di consueto in tre fasi, vedi pagina 186
2. Riempire il serbatoio di acqua di lavaggio.
3. Pulire l'atomizzatore, due passaggi, vedi pagina 186.
4. Se è stato precedentemente riempito con raccordo di mandata:

   Pulire il serbatoio di miscelazione con la pistola a spruzzo e aspirare il contenuto del serbatoio.
5. Lasciare fuoriuscire il prodotto residuo finale, v. pagina 188.
6. È requisito essenziale pulire il filtro di aspirazione e il filtro a pressione, vedi pagina 189, 190.
7. Pulire l'atomizzatore, un passaggio, vedi pagina 186.
8. Lasciare fuoriuscire il prodotto residuo finale, v. pagina 188

10.8.9 Pulizia dell'atomizzatore a serbatoio pieno (interruzione del lavoro)

È assolutamente necessario pulire la valvola di aspirazione (filtro di aspirazione, pompe, regolatore di pressione) e la tubazione del prodotto in caso di interruzione del trattamento dovuta alle condizioni atmosferiche.

1. Disattivare gli spruzzatori tramite il terminale di comando.
2. Spegnere l'agitatore **C.**
3. Rubinetto di commutazione **B**

   in posizione .
4. Rubinetto di commutazione **A**

   in posizione .
5. Far girare la pompa al regime di esercizio (min. 400 giri/min).
6. Dopo circa 20 secondi dall'azionamento della pompa, chiudere il rubinetto SRP (optional SRP) per evitare la separazione del prodotto per il trattamento.
7. Applicare quindi inizialmente il prodotto residuo non diluito contenuto nelle barre su una superficie residua **non trattata**.
8. Applicare quindi su una superficie residua **non trattata** anche il prodotto residuo diluito con acqua del serbatoio del prodotto presente nel filtro di aspirazione, nella pompa e nel gruppo comandi.
9. Scaricare il prodotto tecnico residuo dal gruppo comandi in un recipiente di raccolta adatto. Consultare al riguardo a pagina 188.
10. Pulire il filtro di aspirazione. Consultare al riguardo a pagina 189.
11. Spegnere la pompa.
12. Riaprire il rubinetto SRP.

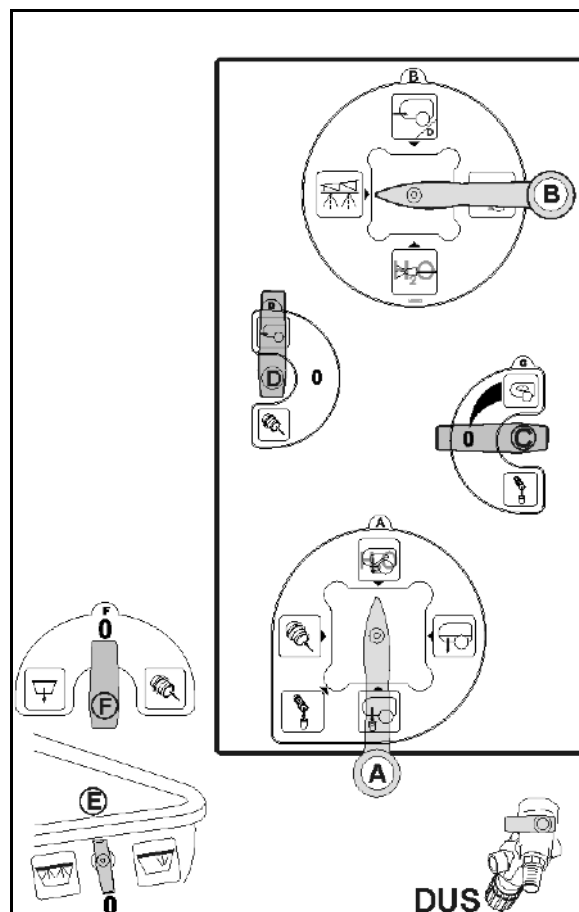



Fig. 153

11 Guasti

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, troncatura, taglio, amputazione, intrappolamento, avvolgimento, trascinamento, incastro e urti a causa di

- **abbassamento accidentale della macchina sollevata attraverso l'impianto idraulico con attacco a tre punti del trattore.**
- **abbassamento accidentale di parti della macchina sollevate e non bloccate.**
- **avviamento e spostamento accidentale dell'insieme trattore-macchina.**

Bloccare trattore e macchina in modo da evitare un avviamento e spostamento accidentali, prima di intervenire su guasti della macchina, consultare al riguardo la pagina 145.

Attendere che la macchina si arresti prima di accedere alla zona di pericolo della macchina.

Guasto	Causa	Rimedio
La pompa non aspira	Intasamento sul lato aspirazione (filtro di aspirazione, cartuccia filtrante, tubo di aspirazione).	Rimuovere l'intasamento.
	La pompa aspira aria.	Controllare la tenuta del collegamento del tubo di aspirazione (equipaggiamento opzionale) sul raccordo di aspirazione.
La pompa non dà potenza	Filtro di aspirazione o cartuccia filtrante sporchi.	Pulire il filtro di aspirazione o la cartuccia filtrante.
	Valvole bloccate o danneggiate.	Sostituire le valvole.
	La pompa aspira aria, come appare dalle bolle d'aria presenti nel serbatoio del prodotto.	Controllare la tenuta dei collegamenti sul tubo di aspirazione.
Vibrazione del cono di spruzzo	Mandata irregolare della pompa.	Controllare le valvole di aspirazione e pressione o sostituirle (vedere a pagina 226).
Presenza di olio e prodotto per il trattamento nel bocchettone di riempimento dell'olio o consumo di olio chiaramente rilevabile	Membrana della pompa difettosa.	Sostituire tutte le 6 membrane dei pistoni (consultare al riguardo la pagina 229).
La resa richiesta e inserita non viene raggiunta	Velocità elevata; regime della pompa basso;	Ridurre la velocità di avanzamento ed aumentare il regime della pompa, finché il messaggio di errore non scompare.
L'ambito di pressione consentito per lo spruzzo dei getti montati sulle barre viene abbandonato	Cambiamento della velocità di avanzamento prescritta con conseguente ripercussione sulla pressione dello spruzzo	Modificare la velocità di avanzamento per tornare nell'ambito di velocità previsto e stabilito per il trattamento

12 Pulizia, manutenzione e riparazione

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, troncatura, taglio, amputazione, intrappolamento, avvolgimento, trascinamento, incastro e urti a causa di

- **abbassamento accidentale della macchina sollevata attraverso l'impianto idraulico con attacco a tre punti del trattore.**
- **abbassamento accidentale di parti della macchina sollevate e non bloccate.**
- **avviamento e spostamento accidentale dell'insieme trattore-macchina.**

Bloccare trattore e macchina per evitarne l'avviamento e lo spostamento accidentali prima di eseguire operazioni di pulizia, manutenzione o riparazione sulla macchina; consultare al riguardo la pagina 145.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento, troncatura, taglio, amputazione, intrappolamento, avvolgimento, trascinamento e incastro a causa di punti pericolosi non protetti.

- Montare i dispositivi di protezione rimossi per pulizia, manutenzione e riparazione della macchina.
- Sostituire i dispositivi di protezione difettosi con dispositivi nuovi.

PERICOLO

- **Durante le operazioni di manutenzione, riparazione e cura, attenersi alle indicazioni per la sicurezza, in particolare al capitolo "Utilizzo dell'atomizzatore", a pagina 37.**
- **È consentita l'esecuzione di operazioni di manutenzione o riparazione sotto componenti mobili della macchina che si trovino in posizione sollevata soltanto se tali componenti sono bloccati per evitarne un abbassamento accidentale utilizzando protezioni di forma adeguata.**

Prima di ogni messa in esercizio

1. Controllare che i tubi flessibili e rigidi e gli elementi di collegamento non presentino difetti evidenti / raccordi non stagni.
2. Eliminare i punti di attrito sui tubi flessibili e rigidi.
3. Sostituire immediatamente i tubi flessibili e rigidi usurati o danneggiati.
4. Eliminare immediatamente eventuali difetti di tenuta sui raccordi.

- Una manutenzione periodica e corretta assicurerà una lunga durata all'atomizzatore trainato, evitandone l'usura precoce. Una manutenzione periodica e corretta è un requisito necessario delle nostre condizioni di garanzia.
- Utilizzare soltanto ricambi originali AMAZONE (vedere capitolo "Pezzi di ricambio e soggetti ad usura, materiali ausiliari", pagina 17).
- Utilizzare soltanto tubi di ricambio originali AMAZONE e, per il montaggio, accoppiamenti per tubi esclusivamente in V2A.
- Per l'esecuzione di operazioni di collaudo e di manutenzione sono assolutamente necessarie conoscenze specialistiche. Tali conoscenze specialistiche non sono fornite nell'ambito delle presenti istruzioni di esercizio.
- Rispettare le misure di tutela ambientale durante l'esecuzione di operazioni di pulizia e manutenzione.
- Rispettare le prescrizioni di legge relative allo smaltimento di materiali come oli e grassi. Tali prescrizioni di legge interessano inoltre i componenti che entrano in contatto con tali materiali.
- Non è consentito il superamento di una pressione di lubrificazione di 400 bar durante la lubrificazione con ingrassatori ad alta pressione.
- È assolutamente vietato
  - forare il telaio.
  - alesare i fori presenti sul telaio.
  - saldare su componenti portanti.
- Sono necessarie misure di protezione come la copertura o lo smontaggio delle tubazioni in punti particolarmente critici
  - durante lavori di saldatura, foratura e levigatura.
  - durante lavori con mole per troncare in prossimità di tubazioni in materiale plastico e cavi elettrici.
- Prima di ogni riparazione, lavare accuratamente con acqua l'atomizzatore.
- Tutte le operazioni di riparazione sull'atomizzatore devono avvenire a pompa disattivata.
- Le operazioni di riparazione all'interno del serbatoio del prodotto possono essere eseguite soltanto dopo un'accurata pulizia. Non entrare nel serbatoio del prodotto.
- Scollegare sempre il cavo della macchina e l'alimentazione di corrente dal computer di bordo durante tutti i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria. Tale condizione vale in particolare durante l'esecuzione di lavori di saldatura sulla macchina.

12.1 Pulizia

- Controllare con particolare cura le tubazioni dei freni, dell'aria e idrauliche.
- Non trattare mai le tubazioni dei freni, dell'aria e idrauliche con benzina, benzene, petrolio od oli minerali.
- Lubrificare la macchina dopo la pulizia, in particolare in caso di utilizzo di un pulitore ad alta pressione o a getto di vapore oppure di sostanze liposolubili.
- Attenersi alle normative di legge relative all'utilizzo e all'eliminazione di detergenti.

Pulizia con pulitore ad alta pressione o a getto di vapore

- Qualora si utilizzi per la pulizia un pulitore ad alta pressione o a getto di vapore, è assolutamente necessario attenersi alle seguenti indicazioni:
  - Non pulire componenti elettrici.
  - Non pulire componenti cromati.
  - Non rivolgere mai il getto del pulitore ad alta pressione o il getto di vapore direttamente sui punti di lubrificazione, sui cuscinetti, sulla targhetta identificativa, sulla segnaletica e sulle pellicole adesive.
  - Mantenere sempre una distanza minima di 300 mm fra l'ugello del pulitore ad alta pressione o a getto di vapore e la macchina.
  - La pressione impostata del pulitore ad alta pressione / del pulitore a vapore non deve superare i 120 bar.
  - Rispettare le norme di sicurezza per l'utilizzo di pulitori ad alta pressione.

12.2 Ricovero invernale e messa fuori esercizio

1. Pulire l'atomizzatore a fondo prima del ricovero invernale. Consultare al riguardo a pagina 197.
2. Smontare e pulire il filtro di aspirazione (Fig. 154/1). Consultare al riguardo a pagina 189.
3. Azionare la pompa con regime alla presa di forza di 300 g/m e lasciar "pompare aria" quando l'operazione di lavaggio è conclusa e non esce più liquido dai getti.
4. Disinserire la presa di forza.
5. Agitatore:
   - 5.1 Svuotare il filtro a pressione (Fig. 154/2) tramite il rubinetto **C**.
     Portare il rubinetto di regolazione **C** in posizione .
   - 5.2 Svitare il tubo dell'agitatore (Fig. 155/4) (in uscita dal rubinetto **C**) dal serbatoio del prodotto.
6. Svitare il tubo di entrata (Fig. 155/1) dalla valvola di regolazione. Il tubo di entrata collega il lato di aspirazione del rubinetto di commutazione VARIO (Fig. 154/**B**) alla valvola di aspirazione.
7. Svitare il tubo di ritorno (Fig. 155/2) della valvola di larghezza parziale dal lato aspirazione del rubinetto di aspirazione VARIO (Fig. 154/**A**).
8. Rimuovere il tubo flessibile (Fig. 156/1) dal rubinetto di commutazione **F**. Portare il rubinetto di commutazione **F** (Fig. 156/2) in posizione .
9. Rimuovere il tubo di pulizia interna (Fig. 155/3) dal lato mandata del rubinetto di commutazione VARIO (Fig. 154/**B**).
10. Smontare il tubo di pressione (Fig. 157/1) della pompa, così da far fuoriuscire l'acqua residua dal tubo di pressione e dal lato mandata **B** del rubinetto di commutazione VARIO.
11. Rimuovere il tubo di pulizia esterno, anche in mancanza della pulizia esterna (Fig. 155/5).

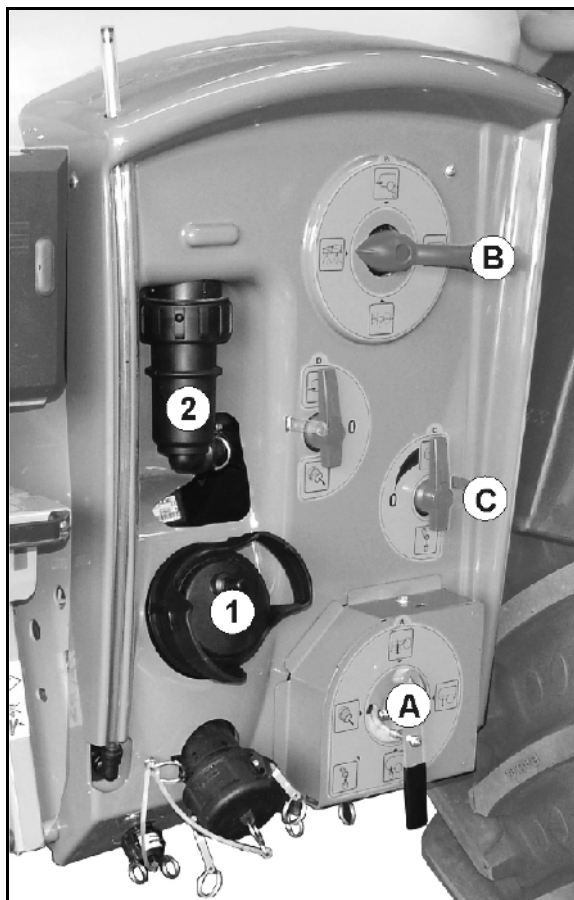



Fig. 154

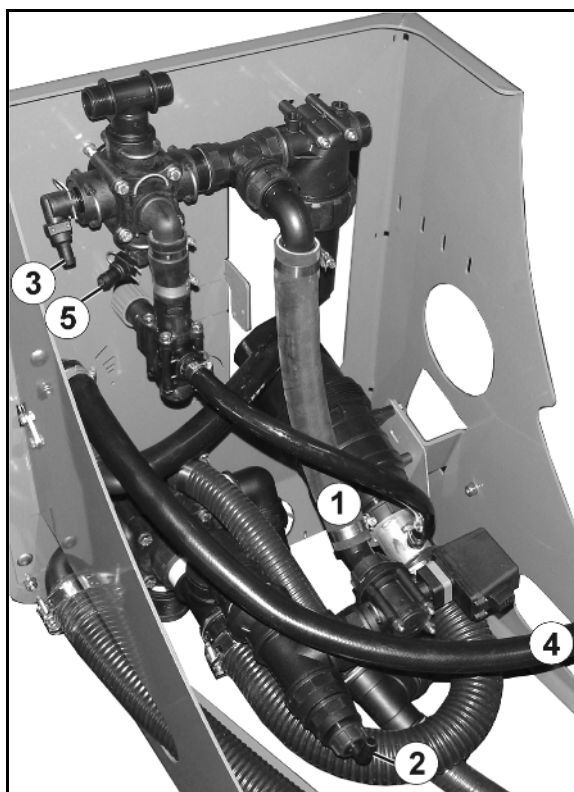



Fig. 155

12. Azionare nuovamente la presa di forza e la pompa per circa 30 sec. fino a quando non esce più liquido dal raccordo di pressione della pompa.

Montare il tubo di pressione al successivo utilizzo.

13. Staccare tutte le tubazioni del prodotto dalle valvole delle larghezze parziali (Fig. 158/1) e soffiarle con aria compressa.
14. Smontare tutti i getti.
15. Cambiare più volte tutte le posizioni del lato aspirazione del rubinetto di commutazione VARIO (Fig. 154/**A**) e del lato mandata del rubinetto di commutazione VARIO (Fig. 154/**B**).
16. Cambiare più volte tutte le posizioni delle restanti leve di commutazione.

Conservare il filtro di aspirazione smontato nel filtro di riempimento dell'atomizzatore fino al successivo utilizzo.

17. Proteggere il raccordo di pressione della pompa dalle impurità.
18. Se l'atomizzatore è dotato anche di un sistema di ricircolo a pressione,
    - Svitare la vite di scarico (Fig. 159/1) sulla valvola di riduzione di pressione.
    - Aprire il rubinetto di commutazione SRP (Fig. 159/2).
19. Ingrassare i giunti a crociera dell'albero cardanico e i tubi profilati in caso di messa fuori esercizio prolungata.
20. Prima del ricovero invernale, sostituire l'olio della pompa.

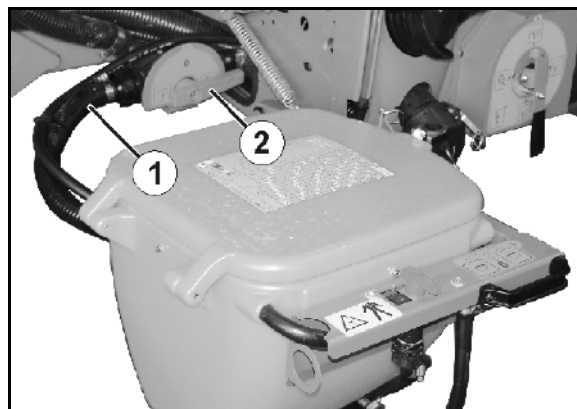



Fig. 156

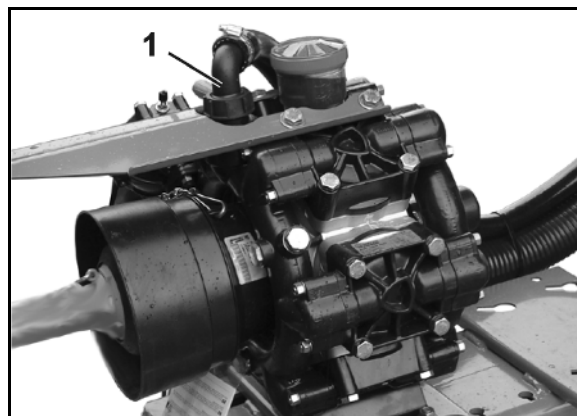



Fig. 157

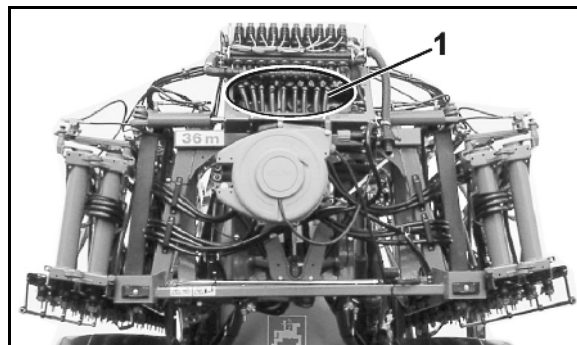



Fig. 158

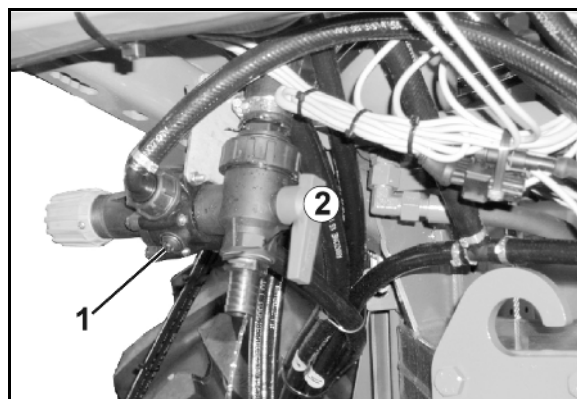



Fig. 159

21. Barra **Super-S:** scaricare il sensore di pressione (Fig. 160/1), allentando il tubo flessibile dal sensore di pressione.

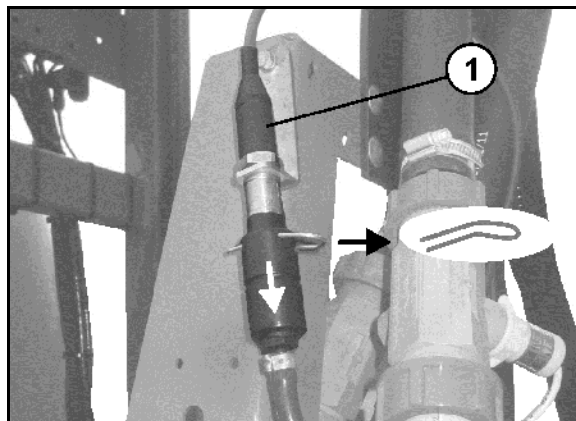



Fig. 160

22. **Barra Super L:** Scaricare il sensore di pressione del raccordo barra con la barra abbassata, allentando il tubo flessibile dal sensore di pressione.

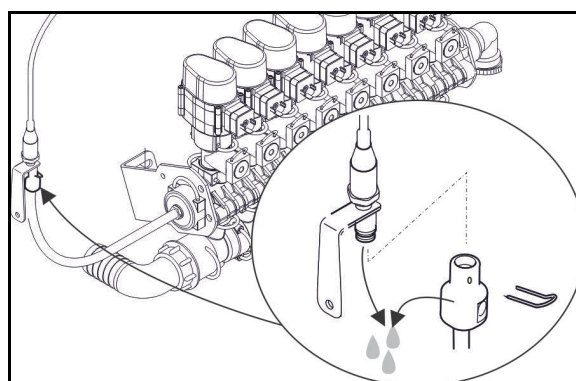



Fig. 161

Svuotare il contenitore di acqua di lavaggio

1. Rimuovere il coperchio filettato dell'apertura di svuotamento sotto il serbatoio dell'acqua di lavaggio e scaricare l'acqua di lavaggio.
2. Dopo di ciò, riavvitare il coperchio.

Prima della rimessa in funzione:

- Montare tutte le parti smontate.
- Chiudere il rubinetto di scarico del raccordo di aspirazione.
- Innanzitutto far girare manualmente le pompe a membrane semidrauliche prima della messa in esercizio a temperature inferiori a 0 °C, per evitare che residui di ghiaccio danneggino pistone e relativa membrana.
- Conservare manometro e altri accessori elettronici evitando che ghiaccino!

12.3 Istruzioni per la lubrificazione

Lubrificare tutti gli ingrassatori (senza sporcare le guarnizioni).

Lubrificare / ingrassare la macchina rispettando gli intervalli indicati.

I punti d'ingrassaggio sono indicati sulla macchina con il simbolo mostrato accanto (Fig. 162).

Pulire accuratamente punti e siringa d'ingrassaggio prima della lubrificazione, per evitare la penetrazione di sporcizia nei cuscinetti. Spingere all'esterno tutto il grasso sporco presente nei cuscinetti e sostituirlo con grasso nuovo.

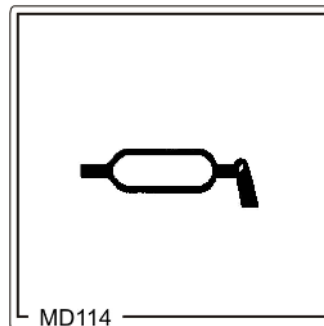



Fig. 162

12.3.1 Lubrificanti

Per le operazioni di lubrificazione utilizzare un grasso multiuso ai saponi di litio con additivi EP:

Ditta	Denominazione lubrificante	
	Condizioni di utilizzo normali	Condizioni di utilizzo estreme
ARAL	Aralub HL 2	Aralub HLP 2
FINA	Marson L2	Marson EPL-2
ESSO	Beacon 2	Beacon EP 2
SHELL	Retinax A	Tetinax AM

12.3.2 Panoramica punti di lubrificazione

	Punto di lubrificazione	Interval-lo [h]	Numero dei punti di lubri-ficazione	Tipo di lubrificazione
Fig. 163				
1	Cilindro idraulico per piede di appoggio	100	2	Ingrassatore
2	Cuscinetto del timone	50	2	Ingrassatore
3	Freno di stazionamento	100	1	Ingrassare i cavi e le pulegge di rinvio. Ingrassare l'asta filettata tramite l'ingrassatore.
4	Occhione di traino	50	1	ingrassare
Fig. 164				
1	Cilindro di sollevamento	100	4	Ingrassatore
Fig. 165	**Assale trascinato**			
Fig. 166	**Assale standard**			
1	Alloggiamento dello snodo, sopra e sotto	40		Ingrassatore
2	Teste dei cilindri di sterzo sugli assi sterzanti	200		Ingrassatore
3	Supporto dell'albero del freno, esterno e interno	200		Ingrassatore
4	Azionatore dei tiranti	1000		Ingrassatore
5	Attuatore automatico dei tiranti ECO-Master	1000		Ingrassatore
6	Cambiare il grasso del portamozzo, sostituire il cuscinetto a rulli conici in caso di usura	1000		Ingrassatore
Fig. 167				
1	Cilindro idraulico della molleggiamento idropneumatico Sospensioni	100	4	Ingrassatore
Fig. 168				
	Albero cardanico		5	Ingrassatore

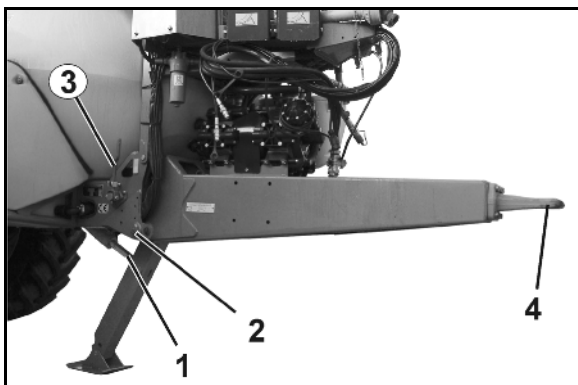



Fig. 163

Fig. 164

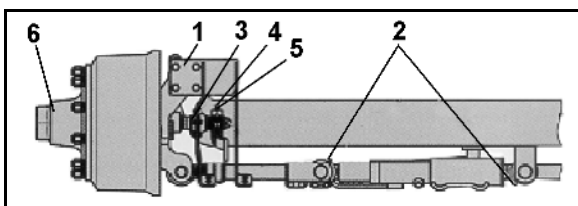



Fig. 165

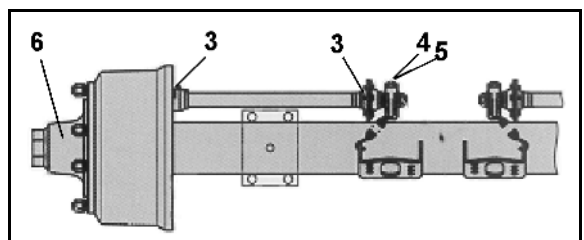



Fig. 166

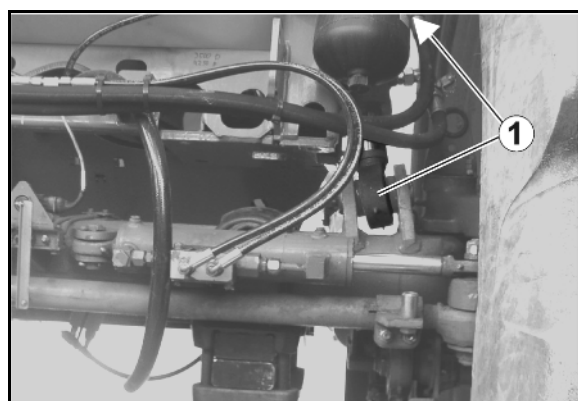



Fig. 167

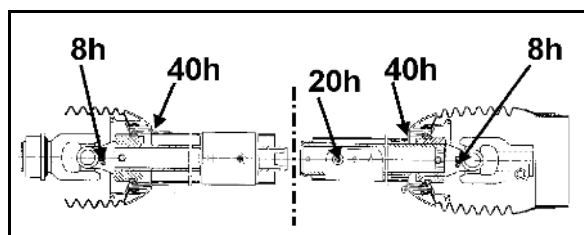



Fig. 168

- In inverno è necessario ingrassare i tubi protettivi per evitare che gelino.
- Attenersi anche alle indicazioni di montaggio e di manutenzione fissate sull'albero cardanico del produttore di quest'ultimo.

Teste dei cilindri di sterzo sugli assi sterzanti

Oltre a queste operazioni di lubrificazione, è necessario controllare che il cilindro di sterzo e la linea di alimentazione vengano costantemente spurgati.

Supporto dell'albero del freno, esterno e interno

Prudenza! Grasso e olio non devono raggiungere i freni. A seconda della serie costruttiva, il supporto delle camme per il freno può non essere a tenuta.

Utilizzare soltanto grasso ai saponi di litio con punto di sgocciolamento superiore a 190° C.

Attuatore automatico dei tiranti ECO-Master

per la sostituzione dei ferodi dei freni :

1. Rimuovere il cappuccio di protezione in gomma.
2. Lubrificare (80 g) fino a far fuoriuscire una quantità di grasso nuovo sufficiente dalla vite di regolazione.
3. Riavvitare la vite di regolazione per un giro circa utilizzando una chiave ad anello. Azionare più volte la leva del freno manualmente.
4. Durante tale operazione, la registrazione deve essere facilmente eseguibile. Se necessario, ripetere più volte.
5. Montare il cappuccio di chiusura. Ingrassare nuovamente.

Cambio del grasso del portamozzo

1. Appoggiare il veicolo su cavalletti in sicurezza e rilasciare il freno.
2. Smontare le ruote e i cappucci parapolvere.
3. Rimuovere la coppiglia e svitare il dado dell'asse.
4. Utilizzando un estrattore adeguato, estrarre il mozzo ruota con tamburo del freno, cuscinetto a rulli conici ed elementi di guarnizione dal fusello dell'asse.
5. Contrassegnare i mozzi ruota e le gabbie cuscinetto per evitare di confondere i componenti durante il montaggio.
6. Pulire i freni, controllare usura, integrità e funzionamento e sostituire le parti usurate.

   Tenere pulita la parte interna del freno da lubrificanti e impurità.
7. Pulire accuratamente i mozzi ruota internamente ed esternamente. Rimuovere il grasso vecchio senza lasciare residui. Pulire accuratamente cuscinetti e guarnizioni (con gasolio) e verificare la possibilità di riutilizzarli.

   Prima di montare i cuscinetti, ingrassare leggermente le sedi degli stessi e montare tutti i componenti seguendo l'ordine inverso. Applicare con attenzione i componenti sugli accoppiamenti forzati con boccole tubolari senza inclinarli ed evitando di danneggiarli.

   Ingrassare i cuscinetti, le cavità dei mozzi fra i cuscinetti e i cappucci parapolvere prima del montaggio. La quantità di grasso deve riempire la cavità libera del mozzo montato per circa un quarto o un terzo.
8. Montare il dado dell'asse ed eseguire la regolazione del cuscinetto e dei freni. Verificare quindi il funzionamento ed eseguire un adeguato collaudo rimuovendo gli eventuali difetti individuati.

Per la lubrificazione del portamozzo può essere utilizzato soltanto del grasso speciale a lunga durata BPW con un punto di sgocciolamento superiore a 190 °C.

L'utilizzo di grassi di tipo errato o quantità eccessive possono provocare danni.

La miscelazione di grassi ai saponi di litio con grassi ai saponi di sodio può provocare danni dovuti all'incompatibilità

12.4 Piano di manutenzione – Panoramica

- Attenersi agli intervalli di manutenzione successivi indicati dopo aver raggiunto la prima scadenza prevista.
- Hanno precedenza le indicazioni di durata e degli intervalli di manutenzione riportate sulla documentazione esterna eventualmente fornita.

Dopo il primo utilizzo sotto carico

Componente	Operazione di manutenzione	cfr. pagina	Operazioni di officina
Ruote	• Controllo dei dadi delle ruote	214	
Sospensioni idropneumatiche	• Controllo del serraggio delle viti.	215	
Dispositivo di gancio di traino	• Controllo del serraggio delle viti.	215	
Impianto idraulico	• Controllo della tenuta	215	
Pompa del prodotto	• Controllare il livello dell'olio	224	

Quotidianamente

<table>
<tr><th>Componente</th><th>Operazione di manutenzione</th><th>cfr. pagina</th><th>Operazioni di officina</th></tr>
<tr><td>Macchina intera</td><td>• Controllare che non vi siano difetti evidenti</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Filtro dell'olio (con controllo Profi)</td><td>• Controllare l'indicatore di impurità</td><td rowspan="2">219</td><td></td></tr>
<tr><td>Se necessario, sostituire</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Pompa del prodotto</td><td rowspan="4">• Pulire, sciacquare</td><td>224</td><td rowspan="5"></td></tr>
<tr><td>Serbatoio del prodotto</td><td>185</td></tr>
<tr><td>Filtri delle tubazioni dei getti (se presenti)</td><td>235</td></tr>
<tr><td>Getti</td><td>234</td></tr>
<tr><td>Freno</td><td>• Spurgare il serbatoio dell'aria</td><td>211</td></tr>
</table>

Settimanalmente / 50 ore di esercizio

Componente	Operazione di manutenzione	cfr. pagina	Operazioni di officina
Impianto idraulico	• Controllo della tenuta	215	X
Ruote	• Controllo della pressione dell'aria.	214	

Trimestrale / 200 ore di esercizio

Componente	Operazione di manutenzione	cfr. pagina	Operazioni di officina
Freno	• Controllo della tenuta • Controllo della pressione nel serbatoio dell'aria • Controllo della pressione dei cilindretti dei freni • Controllo visivo dei cilindretti dei freni • Snodi sulle valvole, sui cilindretti e sui tiranti dei freni	212	X
	• Regolazioni dei freni sull'attuatore dei tiranti	210	X
	• Controllo dei ferodi		
	• Regolatore di forza di frenatura automatico dipendente dal carico (ALB)	213	X
Pompa del prodotto	• Controllare tensionamento delle cinghie (in base all'equipaggiamento)	225	X
Ruote	• Controllo del gioco dei portamozzi	209	X
Filtri delle tubazioni	• Pulizia • Sostituzione delle cartucce filtranti danneggiate	235	
Sospensioni idropneumatiche	• Controllo del serraggio delle viti.	215	
Freno di stazionamento	• Controllo dell'efficacia dei freni in posizione tirata	213	

Annuale / 1000 ore di esercizio

Componente	Operazione di manutenzione	cfr. pagina	Operazioni di officina
Pompa del prodotto	• Cambio dell'olio	224	X
	• Controllare valvole, eventualmente sostituirle	226	X
	• Controllare le membrane dei pistoni, eventualmente sostituirle	228	X
Flussimetro e misuratore riflusso	• Calibrazione del flussometro • Bilanciamento misuratore riflusso	231	
Getti	• Erogare completamente il contenuto dell'atomizzatore e controllare la distribuzione trasversale, eventualmente sostituire i getti usurati	234	
Tamburi dei freni	• Controllare la presenza di impurità	209	X
Ruote	• Controllo dei dadi delle ruote	214	
Freno	Attuatore automatico dei tiranti: • Controllo della funzionalità • Regolazioni dei freni	210	X

Secondo necessità

Componente	Operazione di manutenzione	cfr. pagina	Officina specializzata
Barra Super S Barra Super L	• Correggere le regolazioni	221	
Illuminazione elettrica	• Sostituzione di lampadine guaste	237	
Valvole magnetiche	• Pulire	220	
Valvole a farfalla idrauliche	• Regolare la velocità di azionamento	221	
Timone	• Sostituire i pezzi soggetti a usura	207	
Connettore idraulico	• Sciacquare / sostituire il filtro nel connettore idraulico	220	

12.5 Timoni

PERICOLO!

- **Sostituire immediatamente un eventuale timone danneggiato con uno nuovo, per motivi di sicurezza stradale.**
- **La riparazione può essere eseguita soltanto presso il costruttore.**
- **È vietato eseguire operazioni di saldatura e foratura sul timone, per ragioni di sicurezza.**

Ingrassare periodicamente il timone.

Timone per gancio di traino

Il diametro dell'occhione di traino del timone per gancio di traino è compreso da nuovo fra 40 e 50 mm.

È ammissibile un'usura dell'occhione di traino che allarghi il diametro dell'occhione fino a 1,5 mm.

In caso di usura maggiore, sostituire la boccola di usura dell'occhione tempestivamente.

Timone per sollevatore

È ammissibile un'usura dell'occhione di traino che allarghi il diametro dell'occhione fino a 1,5 mm.

In caso di usura maggiore, sostituire il giunto sferico dell'occhione tempestivamente.

12.6 Asse e freno

Si consiglia di far eseguire una regolazione del traino fra trattore e atomizzatore trainato per ottenere un comportamento in frenata ottimale e un'usura minima dei ferodi. Far eseguire tale regolazione del traino da un'officina specializzata dopo un adeguato tempo di rodaggio dell'impianto frenante di esercizio.

Far eseguire una regolazione del traino prima di raggiungere tali valori empirici se viene determinata un'usura eccessiva dei ferodi.

Per evitare problemi in frenata, regolare tutti i veicoli secondo la direttiva CE 71/320 CEE.

AVVERTENZA!

- **Le operazioni di riparazione e regolazione sull'impianto frenante di esercizio possono essere eseguite soltanto da personale specializzato.**
- **Prestare particolare cautela durante lavori a fiamma e di foratura nei pressi delle tubazioni dei freni.**
- **Dopo aver eseguito operazioni di regolazione e riparazione sull'impianto frenante, eseguire sempre un collaudo dei freni.**

Controllo visivo generale

AVVERTENZA!

Eseguire un controllo visivo generale sull'impianto frenante. Osservare e controllare i seguenti criteri:

- **Le tubazioni, i flessibili e le testine di innesto non devono apparire danneggiate o corrose esternamente.**
- **Gli snodi, ad esempio sulle forcelle, devono essere fissati saldamente, facili da azionare e non ovalizzati.**
- **Cavi e comandi a cavo**
  - **devono essere disposti perfettamente.**
  - **non devono presentare strappi riconoscibili.**
  - **non devono essere annodati.**
- **Controllare la corsa dello stantuffo sui cilindretti dei freni, con eventuale regolazione.**
- **Il serbatoio dell'aria**
  - **non deve muoversi all'interno dei nastri tenditori.**
  - **non deve essere danneggiato.**
  - **non deve presentare danni da corrosione esterni.**

Controllare che il tamburo del freno non sia sporco (operazioni di officina)

1. Svitare le due lamiere di copertura (Fig. 169/1) dal lato interno del tamburo del freno.
2. Rimuovere le impurità o i residui di piante eventualmente penetrati all'interno.
3. Rimontare le lamiere di copertura.

PRUDENZA

Le impurità penetrate all'interno possono depositarsi sui ferodi (Fig. 169/2), peggiorando sensibilmente la potenza frenante.

Pericolo di infortuni!

Se nel tamburo del freno sono presenti impurità, occorrerà far controllare i ferodi da un'officina specializzata.

A tale scopo, occorrerà smontare la ruota e il tamburo del freno.

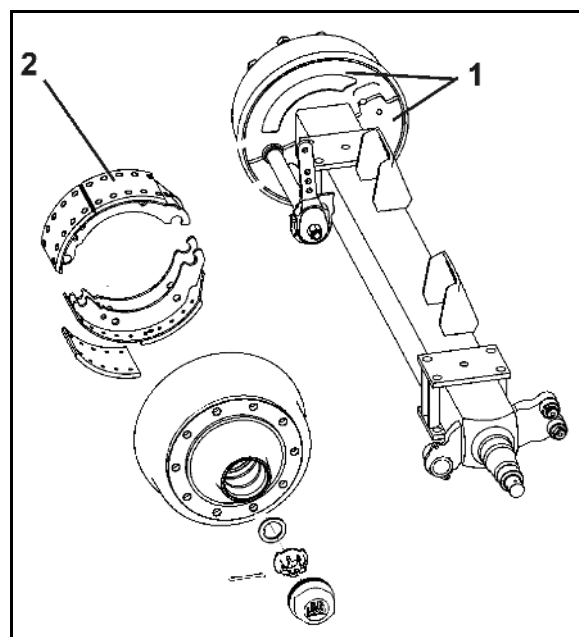



Fig. 169

Controllare gioco dei portamozzi (operazioni di officina)

Per controllare il gioco dei portamozzi, sollevare l'asse fino a far girare liberamente pneumatici. Rilasciare i freni. Far leva fra pneumatico e suolo e controllare il gioco.

In caso di gioco sensibile dei cuscinetti:

Fig. 170

Regolare il gioco dei cuscinetti

- Rimuovere il cappuccio parapolvere o il cappuccio del mozzo.
- Rimuovere la coppiglia dal dado dell'asse.
- Serrare il dado della ruota facendo ruotare contemporaneamente la ruota fino a frenare leggermente il mozzo ruota.
- Ruotare all'indietro il dado dell'asse fino al più vicino foro possibile per la coppiglia. In caso di coincidenza fino al foro successivo (max. 30°).
- Inserire la coppiglia e piegare leggermente.
- Riempire il cappuccio parapolvere con un po' di grasso a lunga durata e inserirlo sul mozzo ruota o avvitarlo.

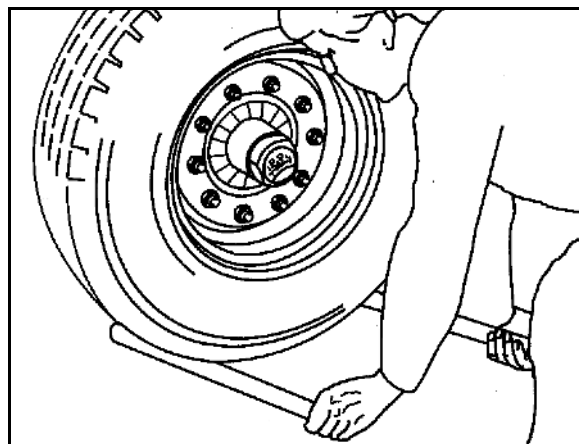
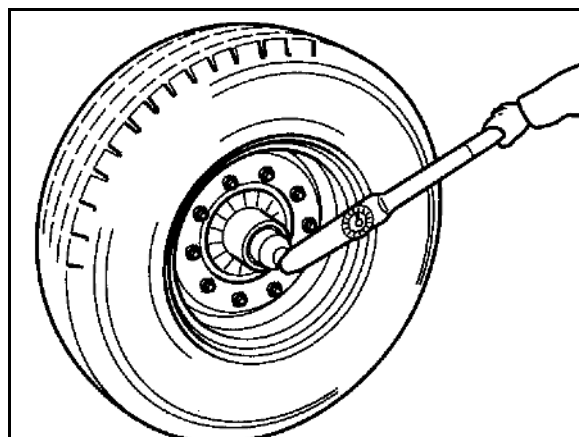



Fig. 171

Controllo dei ferodi

Aprire il foro d'ispezione (Fig. 172/1) estraendo il tappo in gomma (se presente).

In caso di spessore residuo del ferodo di

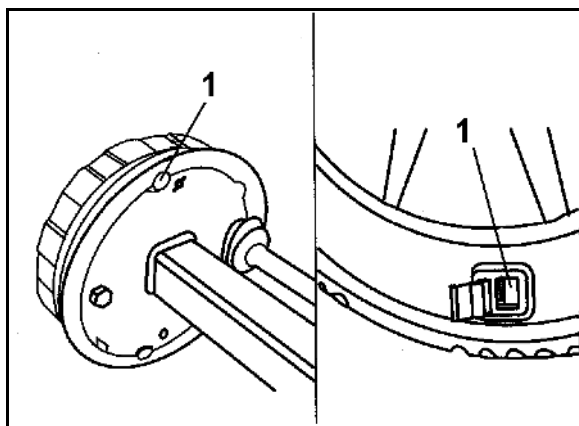
a:	ferodi rivettati	5 mm
	(N 2504)	3 mm
b:	ferodi incollati	2 mm

il ferodo del freno deve essere sostituito.

Montare nuovamente la ganascia in gomma.

Fig. 172

Regolazione dei freni

Dato il funzionamento, è necessario controllare costantemente l'usura e il funzionamento dei freni ed eventualmente eseguire una registrazione. Una registrazione è necessaria se si utilizzano circa 2/3 della corsa massima del cilindretto in caso di frenata a fondo. A tale scopo, sollevare su cavalletti l'asse e assicurarlo da movimenti accidentali.

Regolazione su attuatore dei tiranti (operazioni di officina)

Spingere l'attuatore dei tiranti manualmente in direzione di pressione. In caso di movimento a vuoto pari a 35 mm dell'asta di spinta del cilindretto a membrana a corsa lunga, è necessario registrare il freno della ruota.

La regolazione avviene sull'esagono di registrazione dell'azionatore del tirante. Regolare il movimento vuoto "a" al 10-12% della lunghezza collegata della leva del freno "B",
ad esempio lunghezza della leva 150 mm = movimento a vuoto 15 – 18 mm.

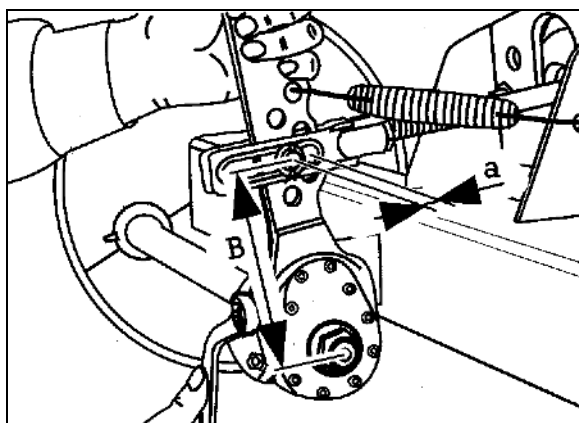



Fig. 173

Regolazione sull'attuatore dei tiranti automatico (operazioni di officina)

La regolazione di base avviene in modo analogo a quella dell'attuatore standard dei tiranti. La registrazione avviene automaticamente per circa 15° di rotazione della camma.

La posizione ideale della leva (non influenzabile per via del fissaggio del cilindretto) è a circa 15° dalla posizione ad angolo retto della stessa rispetto alla direzione di azionamento.

Controllare la funzionalità degli azionatori automatici dei tiranti

1. Rimuovere il cappuccio di chiusura in gomma.
2. Avvitare la vite di regolazione (freccia) con una chiave ad anello per circa ¾ di giro in senso antiorario. Deve essere disponibile un movimento a vuoto di almeno 50 mm in caso di lunghezza della leva di 150 mm.
3. Azionare manualmente la leva del freno più volte. Durante tale operazione, la registrazione automatica dovrà avvenire facilmente, l'innesto del giunto dentato dovrà essere udibile e la vite di regolazione dovrà girare leggermente in senso orario durante la corsa di ritorno.
4. Montare il cappuccio di chiusura.
5. Lubrificare con grasso speciale a lunga durata BPW ECO_Li91.

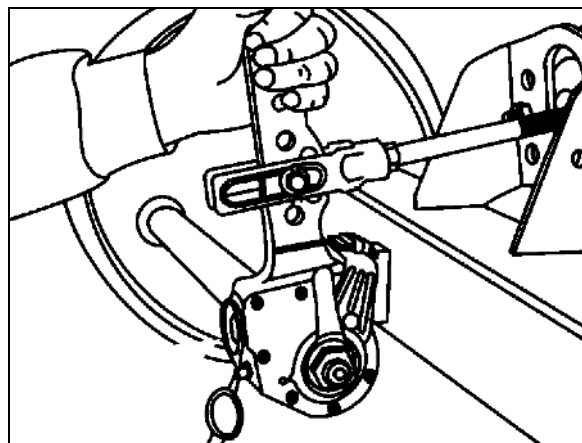



Fig. 174

Serbatoio dell'aria

Scaricare quotidianamente l'acqua dal serbatoio dell'aria.

(1) Serbatoio dell'aria

(2) Nastri tenditori

(3) Valvola di spurgo

(4) Raccordo di prova per manometro

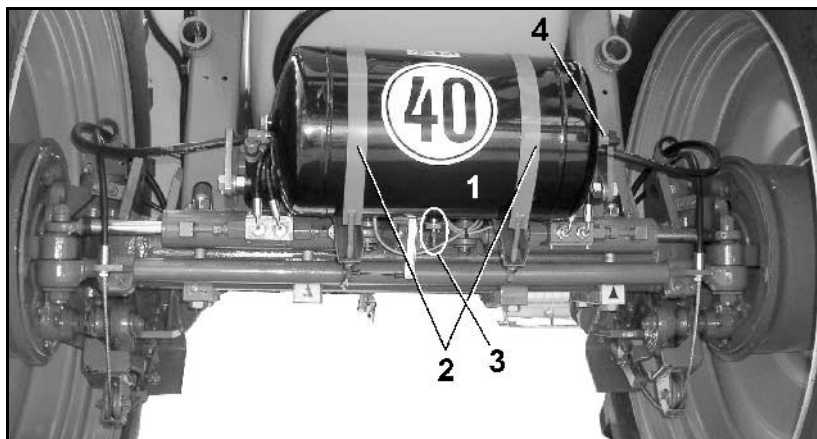



Fig. 175

1. Tirare la valvola di spurgo (3) per l'anello lateralmente fino a quando non esce più acqua dal serbatoio dell'aria (1).

→ L'acqua esce dalla valvola di spurgo (3).

2. Svitare la valvola di spurgo (3) dal serbatoio dell'aria e pulire il serbatoio se sono presenti impurità.

Istruzioni di controllo per l'impianto frenante di esercizio a doppio circuito (operazioni di officina)

1. Controllo della tenuta

1. Controllare la tenuta di tutti i raccordi, delle tubazioni, dei flessibili e dei raccordi filettati.
2. Risolvere le mancanze di tenuta.
3. Eliminare i punti di attrito su tubazioni e flessibili.
4. Sostituire i flessibili porosi e difettosi.
5. L'impianto frenante di esercizio a doppio circuito si considera a tenuta se nel giro di 10 minuti la caduta di pressione non ammonta a più di 0,15 bar.
6. Riparare eventuali punti non a tenuta o sostituire le valvole non stagne.

2. Controllo della pressione nel serbatoio dell'aria

1. Collegare un manometro al raccordo di controllo del serbatoio dell'aria.

   Valore nominale da 6,0 a 8,1 $^{+0,2}$ bar

3. Controllare la pressione del cilindretto dei freni

1. Collegare un manometro al raccordo di controllo del cilindretto dei freni.

   Valori nominali: a freno non azionato 0,0 bar

4. Controllo visivo del cilindro frenante

1. Controllare eventuali danni sulle guarnizioni parapolvere e sui soffietti (Fig. 175/5).
2. Sostituire le parti danneggiate.

5. Snodi sulle valvole, sui cilindretti e sui tiranti dei freni

Gli snodi sulle valvole, sui cilindretti e sui tiranti dei freni devono scorrere facilmente, se necessario lubrificarli o oliarli leggermente.

12.6.1 Regolatore di forza di frenatura automatico dipendente dal carico (ALB)

Verificare la pressione di frenatura:

Collegare un manometro al raccordo di controllo del cilindretto dei freni.

Se la pressione di frenatura si discosta dai valori richiesti, regolare la pressione di frenatura tramite i tiranti a occhio su ALB.

1. **Serbatoio vuoto: impostare la quota X finché viene raggiunta la pressione di frenatura di 3,5 bar.**

- Svitare il tirante a occhio

→ La pressione di prova si riduce

- Avvitare il tirante a occhio

→ La pressione di prova aumenta

2. **Serbatoio con volume nominale meno 10 fino al 15%: impostare la quota Y finché viene raggiunta la pressione di frenatura di 6,5 bar.**

- Svitare il tirante a occhio

→ La pressione di prova aumenta

- Avvitare il tirante a occhio

→ La pressione di prova si riduce

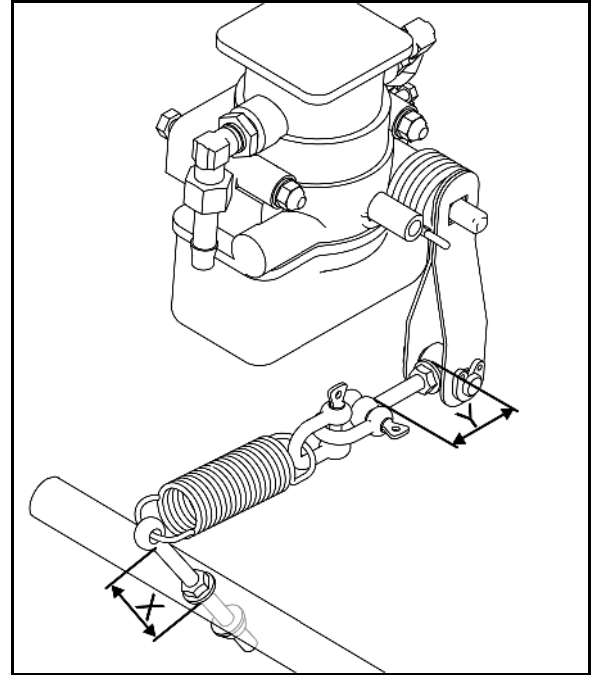



Fig. 176

12.7 Freno di stazionamento

Sulle macchine nuove può verificarsi un allungamento dei cavi del freno di stazionamento.

Registrare il freno di stazionamento

- se sono necessari tre quarti dello spazio di tensionamento dell'asta filettata per azionare il freno di stazionamento.
- se i freni sono stati rivestiti.

Registrazione del freno di stazionamento

A freno di stazionamento rilasciato, il cavo del freno deve flettersi leggermente. Il cavo del freno non deve poggiare o fare attrito su altre parti del veicolo.

1. Allentare i morsetti del cavo.
2. Accorciare adeguatamente il cavo del freno e stringere nuovamente i morsetti del cavo.
3. Controllare il corretto funzionamento del freno di stazionamento azionato.

12.8 Pneumatici / Ruote

- **Coppia necessaria dei dadi / viti delle ruote:**

  510 Nm

- Controllare periodicamente
  - o il serraggio dei dadi delle ruote.
  - o la pressione di gonfiaggio dei pneumatici (consultare al riguardo il capitolo più sotto).
- Utilizzare soltanto i pneumatici e i cerchioni prescritti dal costruttore.
- Le operazioni di riparazione sui pneumatici possono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato con strumenti di montaggio adeguati.
- Il montaggio dei pneumatici presuppone una sufficiente conoscenza delle norme e degli utensili di lavoro necessari.
- Posizionare il cric solo nei punti di appoggio contrassegnati.

12.8.1 Pressione di gonfiaggio dei pneumatici

- La pressione di gonfiaggio dei pneumatici richiesta dipende
  - o dalle dimensioni dei pneumatici.
  - o dalla portata dei pneumatici.
  - o dalla velocità di avanzamento.
- La durata dei pneumatici si riduce a causa
  - o di sovraccarico.
  - o di una pressione di gonfiaggio dei pneumatici insufficiente.
  - o di una pressione di gonfiaggio dei pneumatici eccessiva.

- Controllare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici a pneumatico freddo, quindi prima di mettersi in marcia.
- La differenza di pressione fra i pneumatici di uno stesso asse non deve superare 0,1 bar.
- La pressione di gonfiaggio dei pneumatici può aumentare fino a circa 1 bar in caso di marcia veloce o condizioni atmosferiche calde. Non ridurre mai la pressione di gonfiaggio dei pneumatici, in quanto la pressione risulterebbe troppo bassa dopo il raffreddamento dei pneumatici.

12.8.2 Montare pneumatici (operazioni di officina)

- Prima di montare un pneumatico nuovo o diverso, rimuovere eventuali corrosioni presenti sui cerchioni in corrispondenza delle superfici di montaggio dei pneumatici. Durante la marcia, tali fenomeni di corrosione possono provocare danni al cerchione.
- Per il montaggio di pneumatici nuovi, utilizzare sempre valvole tubeless o camere d'aria nuove.
- Avvitare sempre i cappucci delle valvole utilizzando la guarnizione.

12.9 Sospensioni idropneumatiche

Controllo del serraggio delle viti.

Rispettare le coppie di serraggio date.

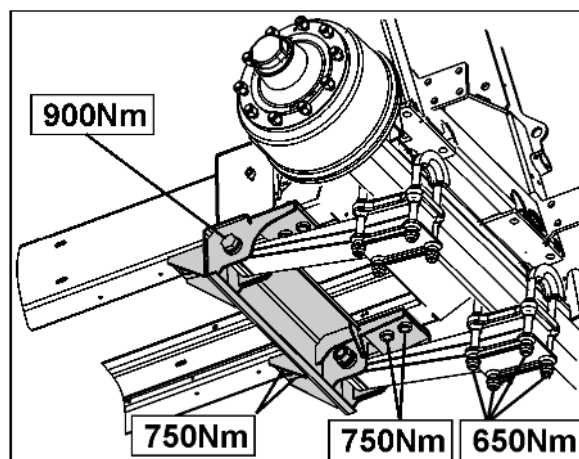



Fig. 177

12.10 Dispositivo di traino

Controllo del serraggio delle viti.

Rispettare le coppie di serraggio date.

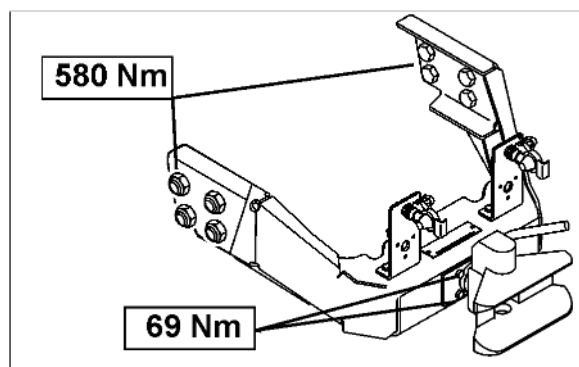



Fig. 178

12.11 Impianto idraulico

ATTENZIONE

Pericolo di infezioni a causa della penetrazione nel corpo di olio idraulico ad alta pressione dell'impianto idraulico.

- I lavori sull'impianto idraulico possono essere eseguiti soltanto da un'officina specializzata.
- Depressurizzare l'impianto idraulico prima di intraprendere lavori sull'impianto.
- Durante la ricerca di perdite è necessario avvalersi degli strumenti adeguati.
- Non tentare mai di chiudere con mani e dita le perdite da tubazioni idrauliche.

  Il liquido ad alta pressione (olio idraulico) può penetrare nel corpo attraverso la pelle e provocare gravi lesioni.

  In caso di lesioni da olio idraulico, consultare immediatamente un medico. Pericolo di infezione.

- Durante il collegamento delle tubazioni idrauliche al sistema idraulico del trattore, controllare che entrambi i sistemi idraulici di trattore e rimorchio siano depressurizzati.
- Controllare che le tubazioni idrauliche siano collegate correttamente.
- Controllare periodicamente l'eventuale presenza di danni e impurità su tutte le tubazioni idrauliche e raccordi.
- Far controllare almeno una volta all'anno le tubazioni idrauliche da un esperto per accertare che si trovino in condizioni sicure per il lavoro.
- In caso di danni o invecchiamento, sostituire le tubazioni idrauliche. Utilizzare esclusivamente tubazioni idrauliche originali AMAZONE.
- La durata di utilizzo delle tubazioni idrauliche non deve superare i sei anni, compreso un eventuale periodo di stoccaggio massimo di due anni. Anche rispettando le condizioni corrette di stoccaggio e sollecitazione, i tubi e i raccordi sono soggetti ad un invecchiamento naturale che ne limita la durata di stoccaggio e utilizzo. A prescindere da ciò, la durata di utilizzo può essere determinata in base ai valori empirici, in particolare considerando il potenziale di pericolo. Per tubi e tubazioni flessibili in materiali termoplastici, possono risultare determinanti altri valori di riferimento.
- Smaltire l'olio esausto come prescritto. In caso di problemi di smaltimento, consultare il proprio fornitore d'olio.
- Conservare l'olio idraulico lontano dai bambini.
- Controllare che l'olio idraulico non finisca nel terreno o nell'acqua.

12.11.1 Marcatura di tubazioni idrauliche

La marcatura della valvola fornisce le seguenti informazioni:

Fig. 179/...

(1) Simbolo del costruttore della tubazione idraulica (A1HF)

(2) Data di costruzione della tubazione idraulica (04 / 02 = anno / mese = febbraio 2004)

(3) Pressione di esercizio massima consentita (210 BAR).

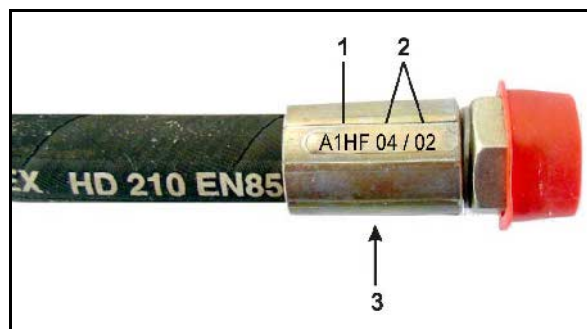



Fig. 179

12.11.2 Intervalli di manutenzione

Dopo le prime 10 ore di esercizio e successivamente ogni 50 ore di esercizio

1. Controllare la tenuta di tutti i componenti dell'impianto idraulico.
2. Se necessario, serrare i raccordi filettati.

Prima di ogni messa in esercizio

1. Controllare l'eventuale presenza di danni visibili sulle tubazioni idrauliche.
2. Eliminare i punti di attrito sulle tubazioni idrauliche e sui tubi.
3. Sostituire immediatamente le tubazioni idrauliche usurate o danneggiate.

12.11.3 Criteri di ispezione per tubazioni idrauliche

Attenersi ai seguenti criteri di ispezione, per la propria sicurezza e per ridurre l'inquinamento ambientale.

Sostituire i tubi flessibili, qualora il tubo flessibile interessato presenti almeno uno dei seguenti criteri dell'elenco:

- Danni sullo strato esterno fino al rivestimento interno (ad esempio punti di attrito, tagli, screpolature).
- Infragilimento dello strato esterno (formazione di screpolature nel materiale del tubo).
- Deformazioni non corrispondenti alla forma naturale del tubo o della tubazione flessibile. Sia in presenza o in assenza di pressione oppure in flessione (ad esempio separazione degli strati, formazione di bolle, schiacciamenti, piegamenti).
- Punti non stagni.
- Requisiti di montaggio non rispettati.

- Superamento della durata di utilizzo di 6 anni.

  Il fattore determinante è dato dalla data di costruzione della tubazione idraulica indicata sulla valvola, più 6 anni. Se la data di costruzione indicata sul gruppo comandi è "2004", la durata di utilizzo scade nel febbraio 2010. Consultare al riguardo "Marcatura delle tubazioni idrauliche".

I difetti di tenuta sui tubi flessibili / rigidi e sugli elementi di collegamento vengono spesso causati da:

- O-ring o guarnizioni assenti
- O-ring danneggiati o non inseriti correttamente in sede
- O-ring o guarnizioni infragiliti o deformati
- Corpi estranei
- Fascette per tubi flessibili non saldamente in sede

12.11.4 Montaggio e smontaggio di tubazioni idrauliche

Utilizzare

- esclusivamente tubazioni flessibili originali AMAZONE. Tali tubazioni flessibili originali resistono alle sollecitazioni chimiche, meccaniche e termiche.
- Per il montaggio delle tubazioni flessibili, utilizzare soltanto fascette per tubi flessibili in V2A.

Durante il montaggio e lo smontaggio di tubazioni idrauliche, attenersi strettamente alle seguenti indicazioni:

- Badare sempre alla pulizia.• Montare sempre le tubazioni idrauliche in modo tale che in tutte le condizioni di utilizzo
  - non si applichi una sollecitazione di trazione, se non per il peso proprio.
  - non si applichi una sollecitazione di schiacciamento nelle tubazioni a lunghezza ridotta.
  - vengano evitate sollecitazioni meccaniche sulle tubazioni idrauliche.

    Evitare che le tubazioni facciano attrito su altri componenti o fra loro, disponendole e fissandole adeguatamente. Se necessario, proteggere le tubazioni idrauliche con rivestimenti protettivi. Coprire componenti con spigoli vivi.
  - non si scenda al di sotto dei raggi di curvatura ammessi.

- Per il collegamento di tubazioni idrauliche a parti in movimento, la lunghezza della tubazione deve essere misurata in modo tale da non scendere al di sotto del raggio di curvatura minimo consentito nell'intero ambito di movimento e/o facendo in modo che la tubazione idraulica non venga sottoposta a sollecitazioni di trazione.
- Fissare le tubazioni idrauliche ai punti di fissaggio previsti. Evitare di utilizzare supporti per tubazioni dove esse ostacolano il movimento e la variazione in lunghezza naturali della tubazione.
- È vietato riverniciare le tubazioni idrauliche.

12.11.5 Controllo del filtro dell'olio idraulico

- Filtro olio ribaltamento Profi

Filtro dell'olio idraulico (Fig. 180/1) con indicatore d'intasamento (Fig. 180/2)

- Filtro verde funzionante
- Sostituire

Per smontare il filtro svitare il coperchio del filtro e rimuovere quest'ultimo.

PRUDENZA

Depressurizzare preliminarmente l'impianto idraulico.

In caso contrario possono verificarsi lesioni in caso di fuoriuscita di olio idraulico ad alta pressione.

Una volta sostituito il filtro dell'olio, spingere nuovamente all'interno l'indicatore d'intasamento.

→ Anello verde nuovamente visibile.

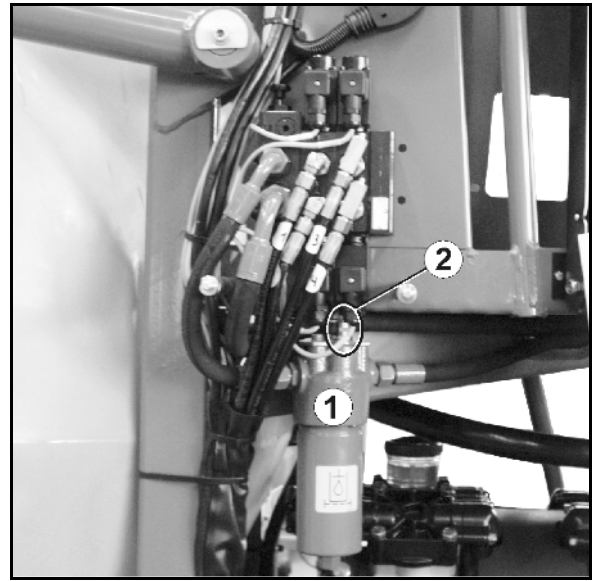



Fig. 180

12.11.6 Pulire le valvole magnetiche

- gruppo idraulico ribaltamento Profi

Per rimuovere le impurità dalle valvole magnetiche, è necessario lavarle. Questo può essere necessario, qualora vi siano depositi che impediscono un'apertura o chiusura completa delle paratoie.

1. Svitare la calotta del magnete (Fig. 181/1).
2. Rimuovere la bobina magnetica (Fig. 181/2) abnehmen.
3. Svitare lo stelo della valvola (Fig. 181/3) con le sedi di valvola e pulire con aria compressa od olio idraulico.

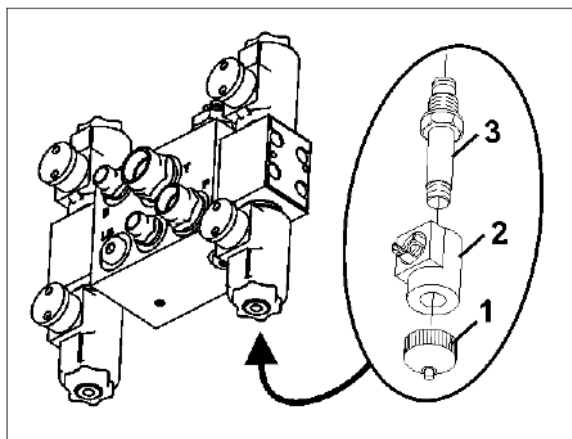



Fig. 181

PRUDENZA

Depressurizzare preliminarmente l'impianto idraulico.

In caso contrario possono verificarsi lesioni in caso di fuoriuscita di olio idraulico ad alta pressione!

12.11.7 Pulire / sostituire il filtro nel connettore idraulico

Non con sistema di ripiegamento Profi.

I connettori idraulici sono dotati di un filtro (Fig. 182/1), possono otturarsi e poi devono essere puliti / sostituiti.

È questo il caso se le funzioni idrauliche rallentano.

1. Svitare il connettore idraulico dall'alloggiamento filtro.
2. Rimuovere il filtro con molla a compressione.
3. Pulire / sostituire il filtro.
4. Inserire di nuovo correttamente filtro e molla di compressione.
5. Riavvitare il connettore idraulico. Fare attenzione che l'O-Ring sia in posizione corretta.

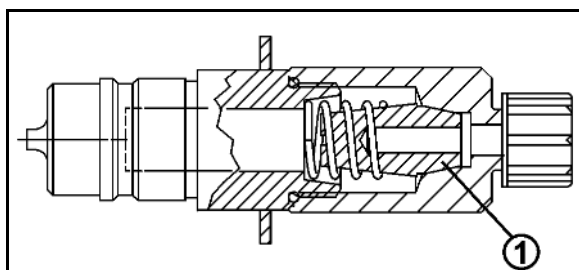



Fig. 182

CAUTELA

Pericolo di lesioni a causa della fuoriuscita di olio idraulico ad alta pressione!

Lavorare solo con l'impianto idraulico depressurizzato!

12.11.8 Regolazione delle valvole a farfalla idrauliche

Le velocità di azionamento delle singole funzioni idrauliche sono regolate di fabbrica sulle rispettive valvole a farfalla idrauliche del blocco delle valvole (apertura e chiusura delle barre, bloccaggio e sbloccaggio della compensazione di oscillazione, ecc.). A seconda della tipologia di trattore può tuttavia rendersi necessaria una correzione di tali velocità impostate.

È possibile regolare la velocità di azionamento di una funzione idraulica assegnata a una coppia di valvole avvitando o svitando la vite a testa esagonale delle rispettive valvole.

- Riduzione della velocità di azionamento = Avvitare la vite a testa esagonale.
- Aumento della velocità di azionamento = Svitare la vite a testa esagonale.

Modificare sempre uniformemente la regolazione delle due valvole accoppiate quando si intende correggere le velocità di azionamento di una funzione idraulica.

Controllo tramite deviatore idraulico del trattore

Fig. 183/…

(1) Collegamenti idraulici – regolazione dell'inclinazione.

(2) Collegamenti idraulici - apertura braccio sinistro.

(3) Collegamenti idraulici - apertura braccio destro.

(4) Collegamenti idraulici - bloccaggio compensazione di oscillazione.

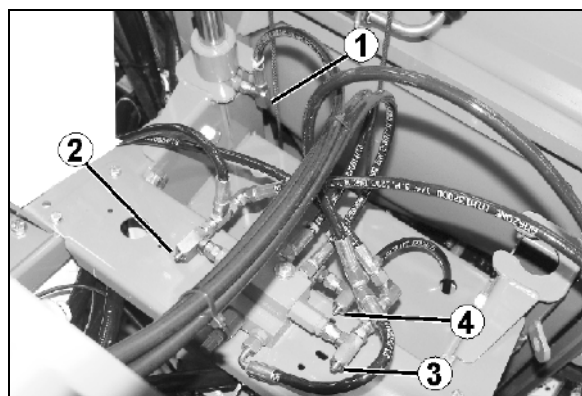



Fig. 184/…

(5) Collegamenti idraulici - apertura braccio.

(6) Collegamenti idraulici - chiusura braccio.

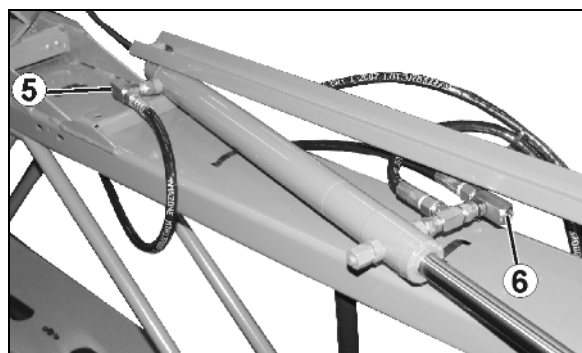



Fig. 183

Fig. 184

Controllo Profi I

Fig. 185/...

(1) Valvola a farfalla – chiusura braccio destro.

(2) Valvola a farfalla – apertura braccio destro.

(3) Valvola a farfalla – bloccaggio compensazione di oscillazione.

(4) Valvola a farfalla - sicurezza di trasferimento.

(5) Collegamenti idraulici – regolazione dell'inclinazione (le valvole a farfalla si trovano sul cilindro idraulico della regolazione dell'inclinazione).

(6) Valvola a farfalla – chiusura braccio sinistro.

(7) Valvola a farfalla – apertura braccio sinistro.

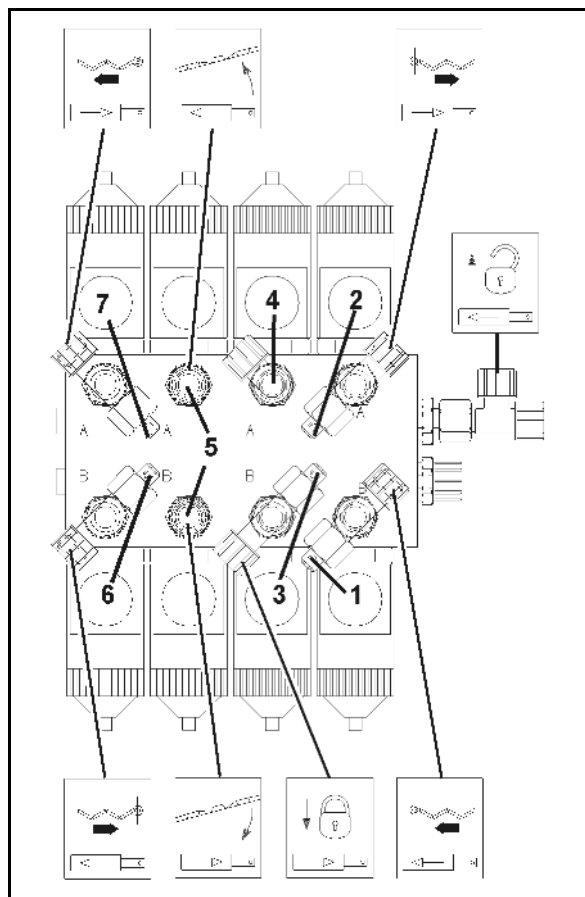



Fig. 185

Controllo Profi II

Fig. 186/...

(1) Valvola a farfalla – dispiegamento braccio destro.

(2) Valvola a farfalla – piegamento braccio destro.

(3) Valvola a farfalla – chiusura braccio destro.

(4) Valvola a farfalla – apertura braccio destro.

(5) Valvola a farfalla – bloccaggio compensazione di oscillazione.

(6) Valvola a farfalla - sicurezza di trasferimento.

(7) Collegamenti idraulici – regolazione dell'inclinazione (le valvole a farfalla si trovano sul cilindro idraulico della regolazione dell'inclinazione).

(8) Valvola a farfalla – chiusura braccio sinistro.

(9) Valvola a farfalla – apertura braccio sinistro.

(10) Valvola a farfalla – dispiegamento braccio sinistro.

(11) Valvola a farfalla – piegamento braccio sinistro.

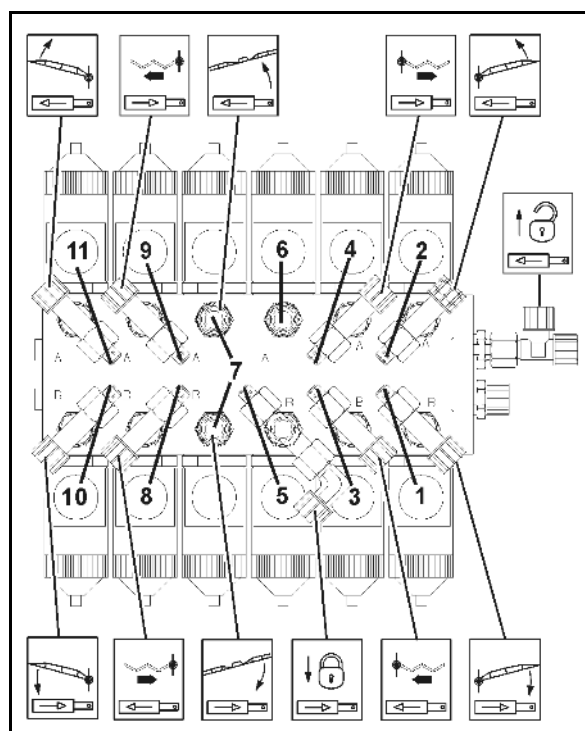



Fig. 186

12.12 Tarature sulla barra polverizzatrice aperta

Livello di allineamento sul terreno

Se la barra polverizzatrice è stata regolata correttamente, tutti gli ugelli dovrebbero avere la stessa distanza parellela al terreno.

Se così non fosse, allineare la barra polverizzatrice con l'aiuto dei contrappesi (Fig. 187/1) e con la compensazione d'oscillazione **sbloccata**. Fissare correttamente i contrappesi sulla barra polverizzatrice.

Fig. 187

Allineamento orizzontale

In Tutte le sezioni della barra polverizzatrice, viste dalla direzione di guida, dovrebbero essere allineate. Una nuova regolazione potrebbe essere necessaria dopo

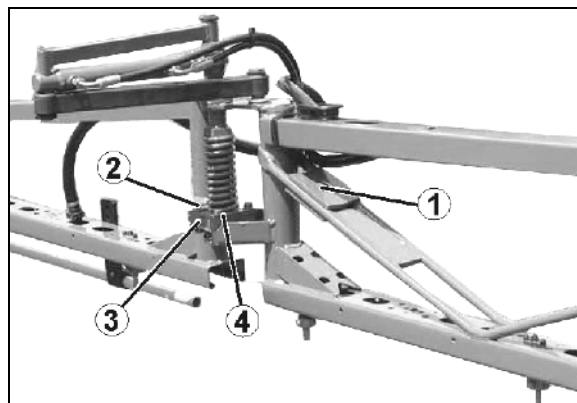
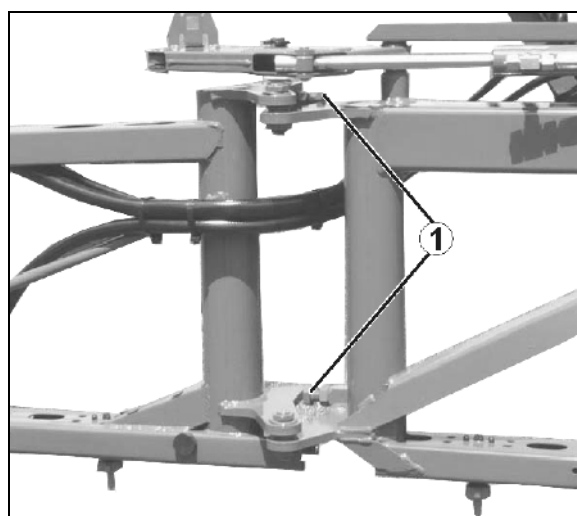
- lunghi periodi di funzionamento
- eccessivo contatto della barra con il terreno.

Sezione barra interna

1. Allentare il controdado del bullone di regolazione
(Fig. 188/1) lösen.
2. Girare il bullone di regolazione verso i fermi fino a quando la sezione di barra interna è allineata con la sezione di barra centrale.
3. Serrare nuovamente il controdado.

Fig. 188

Sezione barra esterna

1. Allentare i bulloni (Fig. 187/2) sulla staffa (Fig. 187/3) L'allineamento si ottiene regolando la griffa in platica (Fig. 187/4) tramite le asole della staffa.
2. Allineare la sezione di barra.
3. Serrare nuovamente il bulloni (Fig. 187/2).

12.13 Pompa

12.13.1 Controllo livello olio

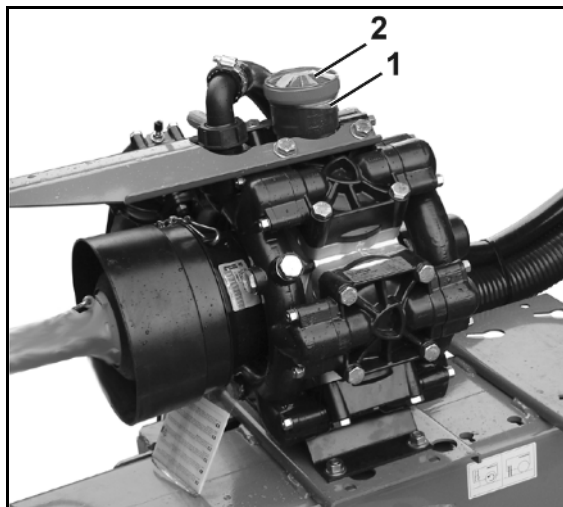
- Utilizzare solo olio di marca 20W30 o olio multigrade 15W40.
- Controllare che il livello dell'olio sia corretto. Un livello dell'olio troppo alto o troppo basso provoca danni.
- Data la posizione non orizzontale della pompa utilizzando un timone per sollevatore, è necessario calcolare il livello dell'olio rilevato.
- La formazione di schiuma e la presenza di olio torbido indicano un guasto alla membrana della pompa.

1. Controllare se il livello dell'olio è visibile sulla marcatura (Fig. 189/1) a pompa non azionata e in posizione orizzontale.
2. Rimuovere il coperchio (Fig. 189/2) e rabboccare l'olio se il livello non è visibile sulla marcatura (Fig. 189/1).

Fig. 189

12.13.2 Cambio dell'olio

Controllare il livello dell'olio dopo alcune ore di esercizio; rabboccare se necessario.

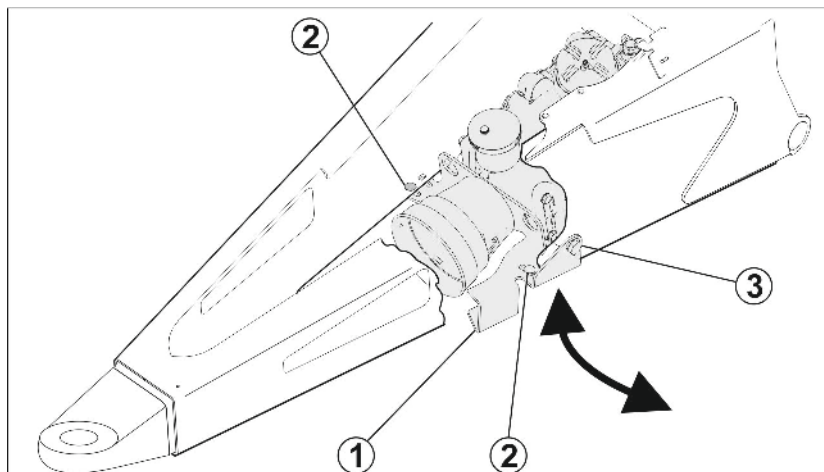
1. Smontare la pompa.
2. Togliere il coperchio (Fig. 189/2).
3. Scaricare l'olio.
   3.1 Capovolgere la pompa.
   3.2 Far girare l'albero di trasmissione manualmente fino a quando l'olio esausto è completamente fuoriuscito.
   Inoltre è possibile scaricare l'olio dalla vite di scarico. Così facendo rimangono tuttavia piccoli residui d'olio all'interno della pompa, pertanto si consiglia la prima procedura.
4. Appoggiare la pompa su una superficie orizzontale.
5. Far girare l'albero di trasmissione alternativamente a destra e sinistra e riempire lentamente con olio nuovo. La quantità d'olio corretta è stata introdotta quando l'olio è visibile sulla marcatura (Fig. 189/1).

12.13.3 Pulizia

Pulire la pompa accuratamente dopo ogni utilizzo facendo pompare dell'acqua pulita per alcuni minuti.

12.13.4 Pompa inclinabile

Alcune pompe sono integrate nel timone.

Per i lavori di manutenzione può essere necessario inclinare la pompa verso il basso fuori dal timone.

(1) Impugnatura per sostenere la pompa inclinabile

(2) Raccordi filettati per il fissaggio della pompa nel timone

(3) Vite per il fissaggio della posizione ribaltata in alto

12.13.5 Azionamento della pompa tramite cinghia (operazioni di officina)

12.13.5.1 Controllo / regolazione del tensionamento delle cinghie

Forza di controllo Fe= 75N

Per regime di azionamento della pompa di 540 giri/min:

→ flessione massima consentita 14 mm

Per regime di azionamento della pompa di 1000 1 giri/min:

→ flessione massima consentita 16 mm

In caso di superamento della flessione massima, aumentare il tensionamento delle cinghie incrementando l'interasse mediante le apposite asole.

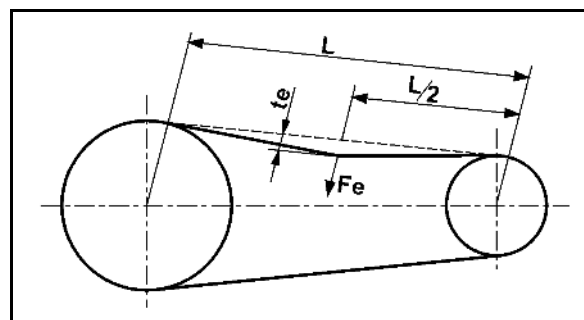



Fig. 190

12.13.5.2 Sostituzione delle cinghie di trasmissione

Sostituire le cinghie di trasmissione usurate.

A tale scopo:

1. Allentare il tensionamento delle cinghie per mezzo dei fori longitudinali sulla puleggia inferiore.
2. Smontare il carter in alto.
3. Svitare una pompa.
4. Sostituire le cinghie.

12.13.6 Controllare e sostituire le valvole sul lato di aspirazione e in pressione (operazioni di officina)

AR 280

- Fare attenzione alle rispettive posizioni di montaggio delle valvole di aspirazione e pressione prima di smontare i gruppi di valvole (Fig. 191/5).
- Durante l'assemblaggio fare attenzione che la guida della valvola (Fig. 191/9) non venga danneggiata. Eventuali danni possono portare al bloccaggio delle valvole.
- È assolutamente necessario serrare i dadi (Fig. 191/1, 2) incrociando e applicando la coppia di serraggio indicata. Un serraggio non corretto delle viti comporta deformazioni e conseguente mancanza di tenuta.

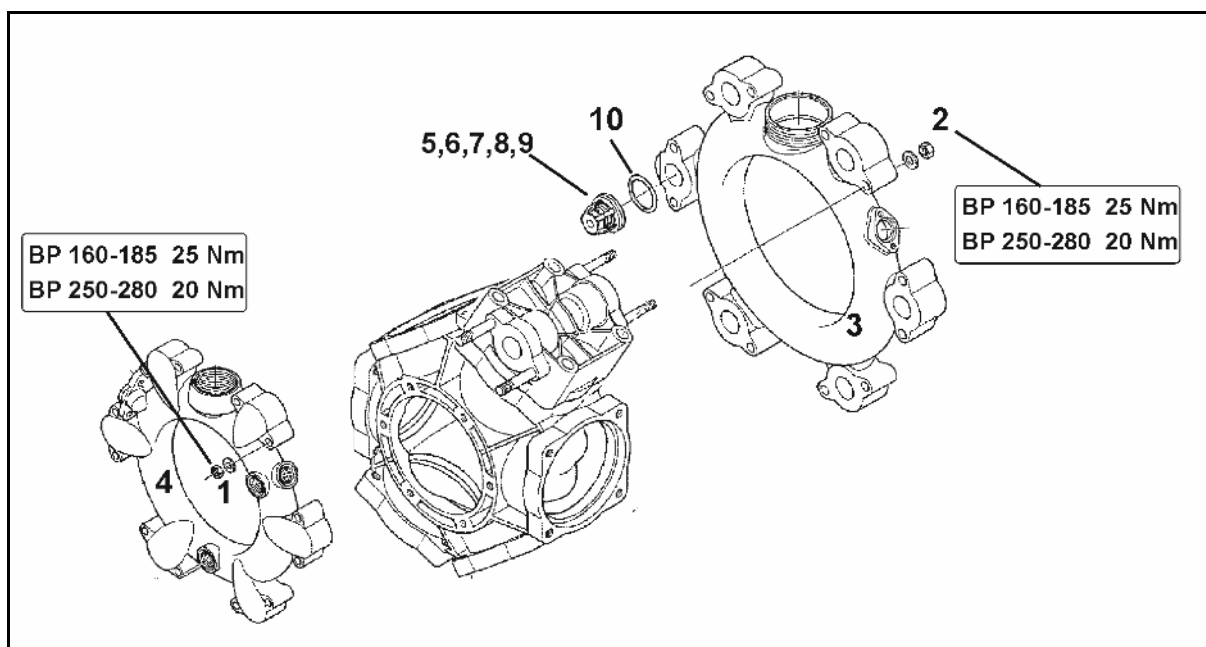



Fig. 191

1. Smontare la pompa, se necessario.
2. Rimuovere i dadi (Fig. 191/1,2).
3. Rimuovere i canali di aspirazione e di mandata (Fig. 191/3 e Fig. 191/4).
4. Estrarre i gruppi valvole (Fig. 191/5).
5. Controllare l'eventuale presenza di danni o usura su sede della valvola (Fig. 191/6), valvola (Fig. 191/7), molla della valvola (Fig. 191/8) e guida valvola (Fig. 191/9).
6. Rimuovere l'O-ring (Fig. 191/10).
7. Sostituire le parti difettose.
8. Montare i gruppi valvola (Fig. 191/5) dopo il controllo e la pulizia.
9. Inserire nuovi O-ring (Fig. 191/10).
10. Flangiare il canale di aspirazione (Fig. 191/3) e di mandata (Fig. 191/4) all'alloggiamento dell pompa.
11. Serrare i dadi (Fig. 191/1, 2) in senso diagonale e applicando una coppia di serraggio di **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280)**.

P 380

- Fare attenzione alle rispettive posizioni di montaggio delle valvole di aspirazione e pressione prima di smontare i gruppi di valvole.
- Durante l'assemblaggio fare attenzione che la guida della valvola non venga danneggiata. Eventuali danni possono portare al bloccaggio delle valvole.

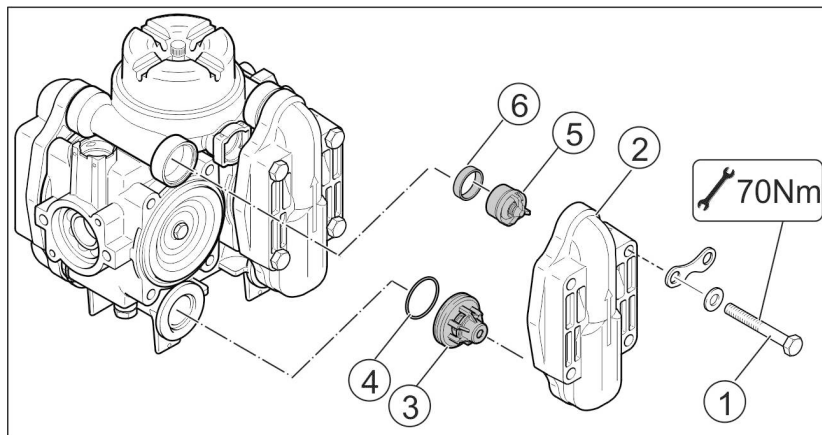



Fig. 192

1. Se necessario smontare la pompa.
2. Allentare le viti (Fig. 192/1).
3. Rimuovere il coperchio valvola (Fig. 192/2).
4. Estrarre i gruppi valvole (Fig. 192/3).
5. Rimuovere valve anello di tenuta (Fig. 192/4) i l'O-ring (Fig. 192/5).
6. Controllare l'eventuale presenza di danni o usura su sede della valvola, valvola, molla della valvola e guida valvola
7. Sostituire le parti difettose.
8. Montare i gruppi valvola dopo il controllo e la pulizia.
9. Inserire nuovi O-ring.
10. Rimontare il coperchio valvola, serrare le viti con una coppia di 70 Nm.

12.13.7 Controllare e sostituire le membrane dei pistoni (operazioni di officina)

AR 280

- Controllare che le membrane dei pistoni (Fig. 193/8) siano in condizioni perfette almeno una volta all'anno smontandole.
- Fare attenzione alle rispettive posizioni di montaggio delle valvole di aspirazione e pressione prima di smontare i gruppi di valvole (Fig. 193/5).
- Eseguire il controllo e la sostituzione delle membrane dei pistoni singolarmente per ogni pistone. Iniziare a smontare il pistone successivo dopo che il pistone precedentemente controllato è stato rimontato completamente.
- Girare sempre verso l'alto il pistone da controllare per evitare che l'olio contenuto nel corpo della pompa fuoriesca.
- Sostituire sempre tutte le membrane dei pistoni (Fig. 193/8) quando anche solo una membrana risulti gonfia, rotta o porosa.

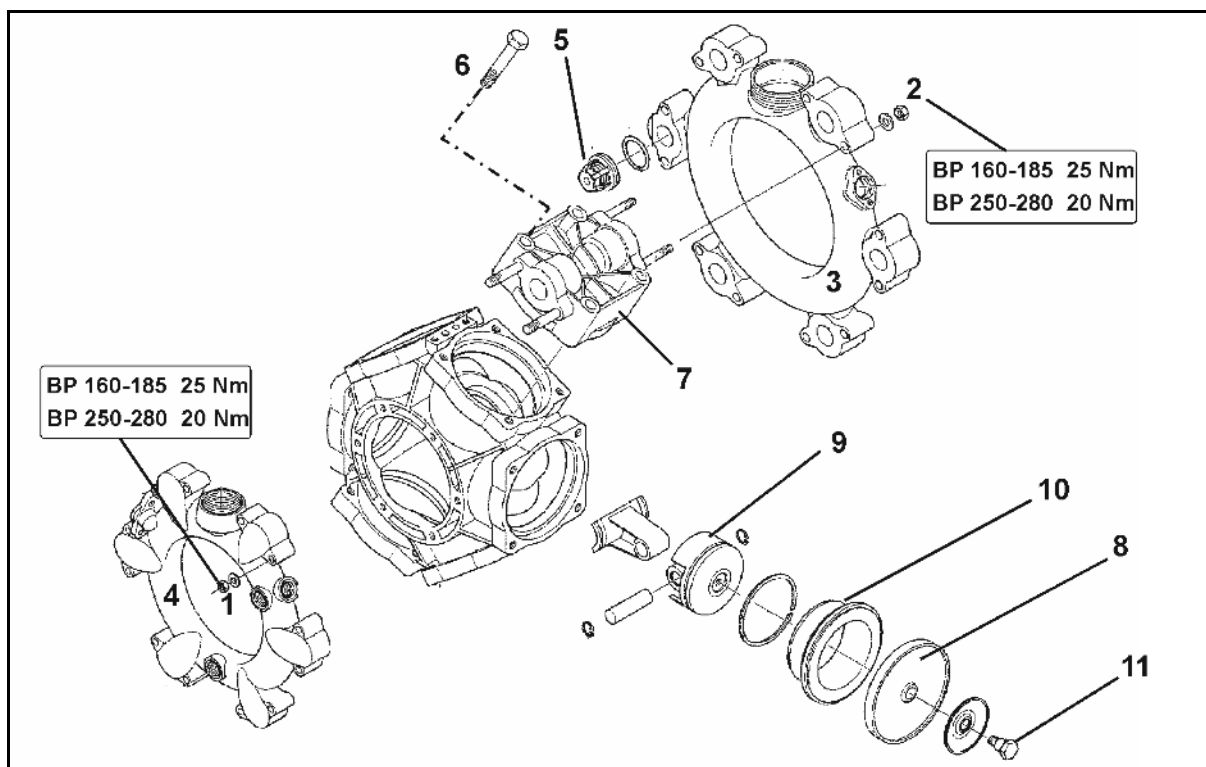



Fig. 193

Controllo delle membrane dei pistoni

1. Smontare la pompa, se necessario.
2. Rimuovere i dadi (Fig. 193/1, 2).
3. Rimuovere i canali di aspirazione e di mandata (Fig. 193/3 e Fig. 193/4).
4. Estrarre i gruppi valvole (Fig. 193/5).
5. Rimuovere i dadi (Fig. 193/6).
6. Rimuovere la testa del cilindro (Fig. 193/7).
7. Controllare le membrane dei pistoni (Fig. 193/8).
8. Sostituire le membrane dei pistoni danneggiate.

Sostituzione delle membrane dello stantuffo

- Fare attenzione alla corretta posizione degli incavi e dei fori dei cilindri.
- Fissare la membrana (Fig. 193/8) con l'anello di ritegno e la vite (Fig. 193/11) al pistone (Fig. 193/9) in modo tale che il bordo sia rivolto verso il lato della testa del cilindro (Fig. 193/7).
- È assolutamente necessario serrare i dadi (Fig. 193/1,2) incrociando e applicando la coppia di serraggio indicata. Un serraggio non corretto delle viti comporta deformazioni e conseguente mancanza di tenuta.

1. Allentare la vite (Fig. 193/11) e rimuovere la membrana del pistone (Fig. 193/8) insieme all'anello di ritegno dal pistone (Fig. 193/9).
2. Scaricare la miscela di olio e prodotto per il trattamento dal corpo della pompa qualora la membrana del pistone sia rotta.
3. Estrarre il cilindro (Fig. 193/10) dal corpo della pompa.
4. Lavare il corpo della pompa accuratamente con gasolio o petrolio.
5. Pulire tutte le superfici di tenuta.
6. Inserire nuovamente il cilindro (Fig. 193/10) nel corpo della pompa.
7. Montare la membrana del pistone (Fig. 193/8).
8. Flangiare la testa del cilindro (Fig. 193/7) sul corpo della pompa e serrare le viti (Fig. 193/6) uniformemente in senso diagonale.

   Per il raccordo utilizzare colla per giunzioni di media resistenza!
9. Montare i gruppi valvola (Fig. 193/5) dopo il controllo e la pulizia.
10. Impiegare nuovi O-ring.
11. Flangiare il canale di aspirazione (Fig. 193/3) e in pressione (Fig. 193/4) all'alloggiamento dell pompa.
12. Serrare i dadi (Fig. 193/1, 2) in senso diagonale e applicando una coppia di serraggio di **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280).**

P 380

- Controllare che le membrane dei pistoni siano in condizioni perfette almeno una volta all'anno smontandole.
- Fare attenzione alle rispettive posizioni di montaggio delle valvole di aspirazione e pressione prima di smontare i gruppi di valvole.
- Eseguire il controllo e la sostituzione delle membrane dei pistoni singolarmente per ogni pistone. Iniziare a smontare il pistone successivo dopo che il pistone precedentemente controllato è stato rimontato completamente.
- Girare sempre verso l'alto il pistone da controllare per evitare che l'olio contenuto nel corpo della pompa fuoriesca.
- Sostituire sempre tutte le membrane dei pistoni quando anche solo una membrana risulti gonfia, rotta o porosa.

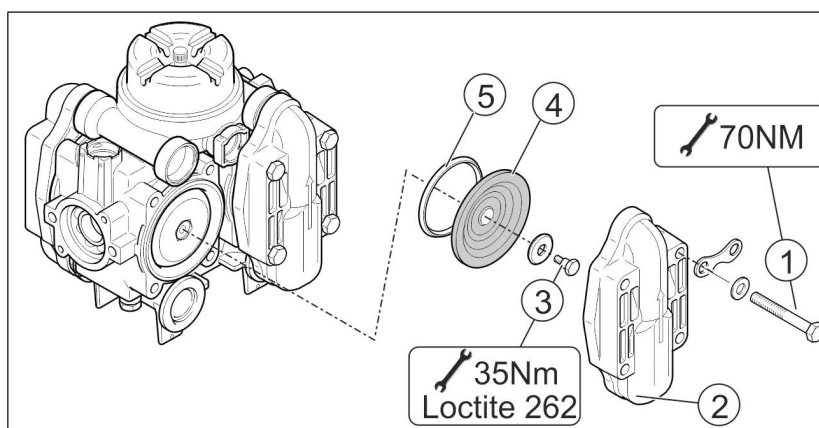



Fig. 194

Controllo delle membrane dei pistoni

1. Se necessario smontare la pompa.
2. Allentare le viti (Fig. 194/1).
3. Rimuovere il coperchio valvola (Fig. 194/2).
4. Verificare la membrana pistone (Fig. 194/4) e l'anello conico (Fig. 194/5).
5. Sostituire le parti difettose.

Sostituzione delle membrane dello stantuffo

1. Allentare la vite (Fig. 194/3) e rimuovere la membrana pistone (Fig. 194/4) insieme alla rondella di tenuta.
2. Scaricare la miscela olio-poltiglia di atomizzazione dal corpo della pompa, se la membrana pistone è rotta.
3. Sciacquare a fondo il corpo della pompa con gasolio o petrolio per pulirlo.
4. Pulire tutte le superfici di tenuta.
5. Applicare e montare correttamente membrana pistone ed anello conico.

   Per il raccordo utilizzare colla per giunzioni di media resistenza!
6. Rimontare il coperchio valvola, serrare le viti con una coppia di 70 Nm.

12.14 Verificare e sostituire la membrana dell'accumulatore di pressione (intervento di officina)

Verificare le perfette condizioni della membrana nell'accumulatore di pressione almeno una volta l'anno smontandolo.

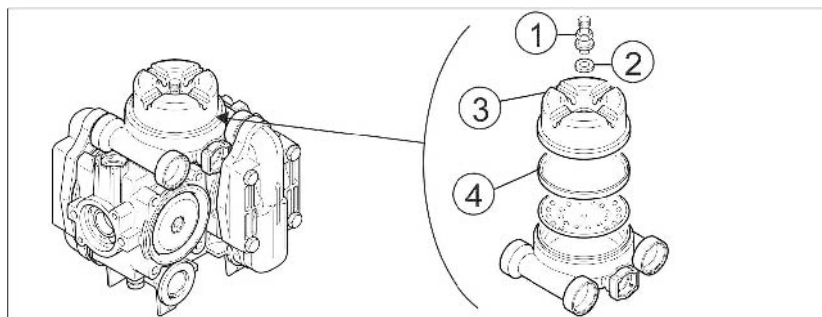



Fig. 195

1. Smontare valvola (Fig. 195/1) e rondella (Fig. 195/2).

→ Fuoriuscita della pressione dell'aria.

2. Inserire l'attrezzo ausiliario nelle scanalature del coperchio e svitare il coperchio (Fig. 195/3).
3. Controllare la membrana (Fig. 195/4) e sostituire quella difettosa.
4. Eventualmente pulire il coperchio.
5. Montare nuovamente coperchio, rondella e valvola.
6. Pressurizzare nuovamente l'accumulatore di pressione con 3 bar.

In caso di funzionamento irregolare della pompa, è possibile variare la pressione dell'aria nell'accumulatore di pressione. La pressione dell'aria dovrebbe essere nell'intervallo della pressione di atomizzazione.

12.15 Calibrazione del flussometro

A tale scopo, attenersi le istruzioni per l'uso del software ISOBUS, capitolo "Impulsi / litro".

12.16 Erogazione completa del contenuto dell'atomizzatore

Controllare l'atomizzatore tramite erogazione completa del contenuto

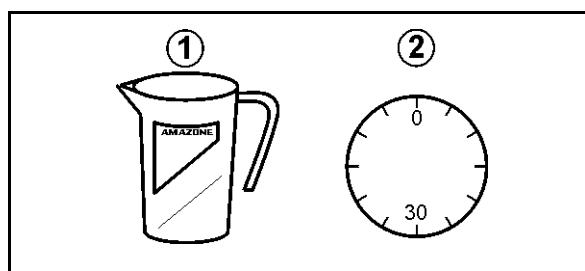
- **prima dell'inizio della stagione.**
- **ad ogni sostituzione degli ugelli.**
- **per verificare le avvertenze di regolazione delle tabelle di trattamento.**
- **in caso di differenze fra resa effettiva e resa necessaria [l/ha].**

Differenze fra resa effettiva e resa necessaria [l/ha] possono essere causate:

- dalla differenza fra la velocità di avanzamento reale e quella indicata sull'indicatore del trattore e/o
- dalla naturale usura degli ugelli.

Accessori necessari per l'erogazione completa del contenuto:

(1) Recipiente Quick Check

(2) Cronometro

Rilevamento della resa effettiva da fermo tramite erogazione dei singoli ugelli

Rilevare l'erogazione su almeno 3 ugelli diversi. A tale scopo, controllare un ugello sul braccio sinistro, su quello destro ed al centro della barra di atomizzazione, nel modo seguente:

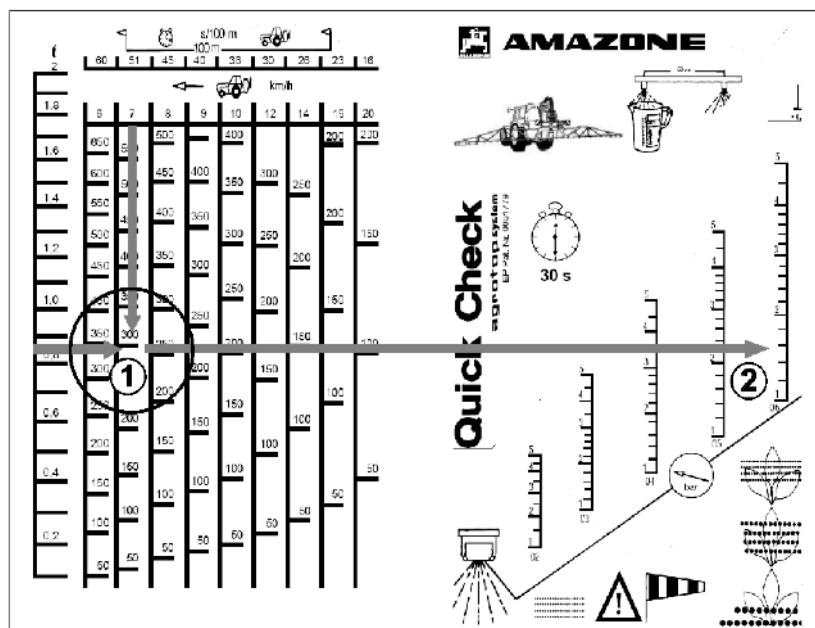
1. Determinare esattamente la resa necessaria [l/ha] per il trattamento anticrittogamico da effettuarsi.
2. Determinare la pressione di atomizzazione necessaria.
3. terminale di comando / AMASPRAY+:
   - 3.1 Immettere nel terminale di comando il valore della resa necessaria.
   - 3.2 Immettere nel terminale di comando il campo pressione di atomizzazione consentito per gli ugelli montati nella barra di atomizzazione.
   - 3.3 Commutare il terminale di comando da modalità AUTOMATICA a quella MANUALE.
4. Riempire con acqua il serbatoio del prodotto.
5. Attivare l'agitatore.
6. Regolare manualmente la pressione di atomizzazione necessaria.
7. Attivare gli ugelli e controllare che tutti funzionino correttamente.
8. Rilevare l'erogazione dei singoli ugelli [l/min] su più ugelli.

   A tale scopo, mantenere il recipiente Quick Check sotto un ugello esattamente per 30 secondi.
9. Disattivare gli ugelli.
10. Rilevare l'erogazione media dei singoli ugelli [l/ha].

- Con tabella, su recipiente Quick Check.
- Tramite calcolo.
- Con tabella di trattamento.

Esempio:

Dimensione dell'ugello	'06'
Velocità di avanzamento prevista	7 km/h
Erogazione degli ugelli sul braccio sinistro:	0,85 l/30s
Erogazione degli ugelli al centro	0,84 l/30s
Erogazione degli ugelli sul braccio destro:	0,86 l/30s
Valore medio calcolato:	**0,85 l/30s → 1,7 l/min**

1. Rilevamento dell'erogazione dei singoli ugelli [l/ha] con recipiente Quick Check

(1) →quantità applicata rilevata 290 l/ha

(2) →pressione di atomizzazione rilevata 1,6 bar

2. Calcolo dell'erogazione dei singoli ugelli [l/ha]

$$\frac{d\ [l/min]\ \times\ 1200}{e\ [km/h]} = \text{Quantità applicata [l/ha]}$$

- d: erogazione degli ugelli (valore medio calcolato) [l/min]
- e: velocità di avanzamento [km/h]

$$\frac{1{,}7\ [l/min]\ \times\ 1200}{7\ [km/h]} = 291\ [l/ha]$$

3. Lettura dell'erogazione dei singoli ugelli [l/ha] dalla tabella di trattamento

Dalla tabella di trattamento (vedere pagina 243**):**

→ quantità applicata 291 l/ha

→ pressione di atomizzazione 1,6 bar

Se i valori di quantità applicata e di pressione di atomizzazione rilevati non corrispondono ai valori di regolazione:

- calibrare il flussometro (vedere il Manuale operatore del terminale di comando)
- controllare usura e intasamento su tutti gli ugelli.

12.17 Ugelli

Controllare di tanto in tanto la sede della saracinesca (Fig. 196/7).

- Spingere la saracinesca all'interno del corpo del getto (Fig. 196/2) per quanto possibile applicando una moderata forza con il pollice.

Non spingere mai fino a battuta la saracinesca nuova.

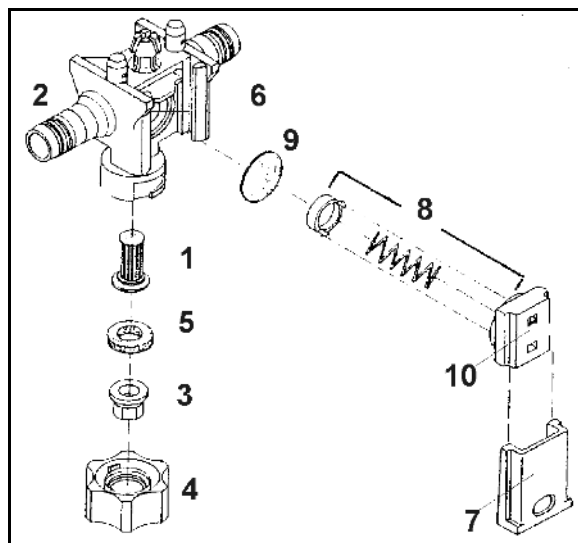



Fig. 196

12.17.1 Montaggio dell'ugello

1. Introdurre da sotto il filtro del getto (Fig. 196/1) all'interno del corpo del getto (Fig. 196/2).
2. Inserire l'ugello (Fig. 196/3) nel dado a baionetta (Fig. 196/4)

Per i diversi ugelli vengono utilizzati dadi a baionetta di colore diverso.

3. Inserire la guarnizione in gomma (Fig. 196/5) al di sopra dell'ugello.
4. Premere la guarnizione in gomma nella sede del dado a baionetta.
5. Applicare il dado a baionetta sull'innesto a baionetta.
6. Avvitare il dado a baionetta fino a battuta.

12.17.2 Smontaggio della valvola a membrana in caso di sgocciolamento dei getti

La presenza di depositi sulla sede della membrana (Fig. 196/6) è la causa di una chiusura dei getti **non** priva di sgocciolamento a barre spente. Pulire quindi la membrana corrispondente nel modo seguente:

1. Estrarre la saracinesca (Fig. 196/7) dal corpo del getto (Fig. 196/2) in direzione del dado a baionetta.
2. Rimuovere l'elemento a molla (Fig. 196/8) e la membrana (Fig. 196/9).
3. Pulire la sede della membrana (Fig. 196/6).
4. L'assemblaggio avviene in ordine inverso.

Fare attenzione al corretto orientamento di montaggio dell'elemento a molla. Gli spigoli destro e sinistro, abbassati e in salita, sul corpo dell'elemento a molla (Fig. 196/10) devono salire in direzione del profilo delle barre durante il montaggio.

12.18 Filtri delle tubazioni

- Pulire i filtri delle tubazioni (Fig. 197/1) a seconda delle condizioni di utilizzo ogni 3 - 4 mesi.
- Sostituire le cartucce filtranti danneggiate.

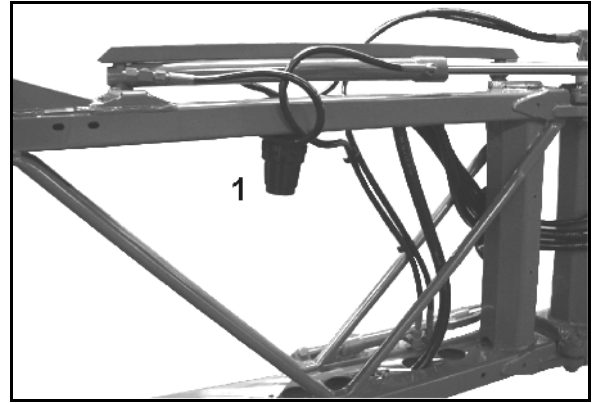



Fig. 197

12.19 Indicazioni per il collaudo dell'atomizzatore

- Il collaudo dell'atomizzatore può essere eseguito soltanto da centri autorizzati.
- Il collaudo dell'atomizzatore è prescritto per legge:
  - non più tardi di 6 mesi dopo la messa in esercizio (se non eseguito all'acquisto), quindi
  - ogni quattro semestri.

Set di collaudo atomizzatore (attrezzatura opzionale), Cod. ordine: 935680

Fig. 198/**...**

(1) Cappuccio di inversione (Cod. ordine: 913 954) e spina (Cod. ordine: ZF195)

(2) Raccordo flussimetro (Cod. ordine.: 919967)

(3) Raccordo manometro (Cod. ordine: 7107000)

(4) O-Ring (Cod. ordine: FC122)

(5) Raccordo per tubazione (Cod. ordine: GE095) (6) Dado per raccordi (Cod. ordine: GE021)

(7) Fascetta per tubi flessibili (Cod. Ordine: KE006

(8) Beccuccio ad innesto (Cod. ordine: 919345)

(9) O-Ring (Cod. ordine: FC112)

(10) Beccuccio di inversione (Cod. ordine: 935679)

(11) Connettore di sicurezza (Cod. ordine: ZF195)

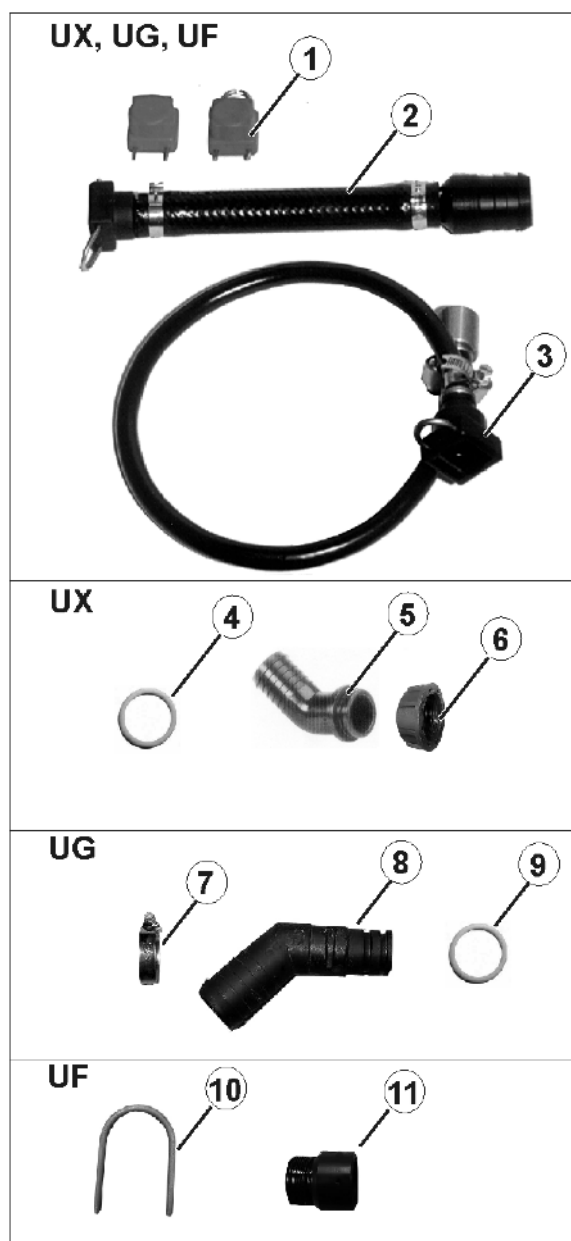



Fig. 198

Collaudo della pompa - collaudo delle prestazioni della pompa (portata, pressione)

Collegare il set di verifica al raccordo in pressione (Fig. 199/1) della pompa.

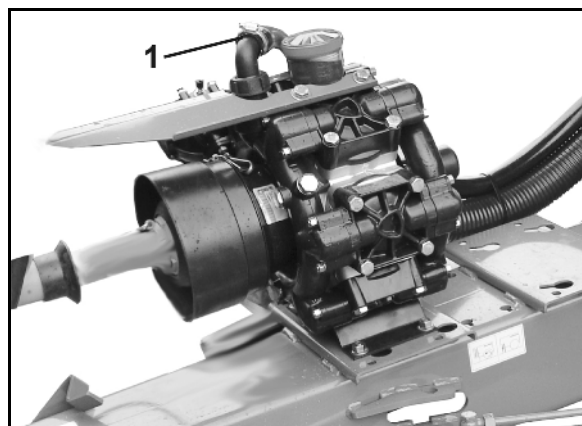
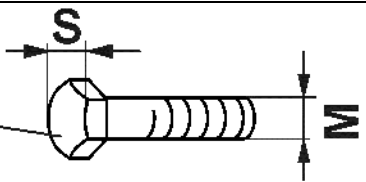
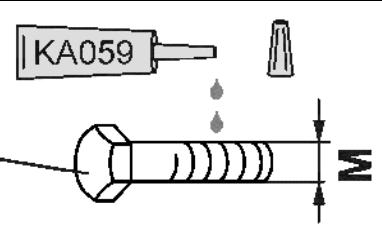



Fig. 199

Collaudo del flussimetro

1. Estrarre tutte le tubazioni del prodotto dalle valvole delle larghezze parziali (Fig. 200/1).
2. Collegare il raccordo del flussimetro (Fig. 198/2) con una valvola per larghezza parziale e collegarlo al dispositivo di collaudo.
3. Chiudere i raccordi delle altre valvole delle larghezze parziali con cappucci ciechi (Fig. 198/1).
4. Attivare l'emissione del prodotto.

Fig. 200

Collaudo manometro

1. Estrarre una tubazione del prodotto da una valvola delle larghezze parziali.
2. Collegare il raccordo del manometro (Fig. 198/3) per mezzo del beccuccio di inversione con una valvola delle larghezze parziali.
3. Avvitare il manometro di prova nel filetto interno da 1/4".
4. Attivare l'emissione del prodotto.

12.20 Impianto di illuminazione elettrico

Sostituzione delle lampadine:

1. Svitare il vetro di protezione.
2. Smontare le lampade difettose.
3. Inserire la lampadina di ricambio (assicurarsi che tensione e potenza in watt siano corrette).
4. Applicare e avvitare il vetro di protezione.

12.21 Coppie di serraggio delle viti

8.8
10.9
12.9

S

M

M	S	Nm 8.8	Nm 10.9	Nm 12.9
M 8	13	25	35	41
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	49	69	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	86	120	145
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16x1,5		225	315	380
M 18	27	290	405	485
M 18x1,5		325	460	550
M 20	30	410	580	690
M 20x1,5		460	640	770
M 22	32	550	780	930
M 22x1,5		610	860	1050
M 24	36	710	1000	1200
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700

M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Nm	2,3	4,6	7,9	19,3	39	66	106	162	232	326	247	314

12.22 Smaltimento dell'atomizzatore

Pulire accuratamente l'intero atomizzatore, dall'interno e dall'esterno, prima di effettuarne lo smaltimento.

I seguenti componenti si potranno avviare alla valorizzazione energetica*: serbatoio del prodotto, serbatoio di miscelazione, serbatoio acqua di lavaggio, serbatoio acqua pulita, tubazioni flessibili e accessori in plastica.

Le parti metalliche potranno rottamare.

Attenersi alle prescrizioni di legge relative allo smaltimento dei vari materiali pregiati.

* Valorizzazione energetica

Per "valorizzazione energetica" si intende il recupero mediante combustione dell'energia contenuta nei materiali plastici, utilizzando al contempo tale energia per generare corrente elettrica e/o vapore, oppure calore di processo. La valorizzazione energetica non è indicata per materiali plastici misti e inquinati, in particolare per frazioni di materiali plastici contaminate da sostanze nocive.

13 Tabella di trattamento

13.1 Ugelli a getto piano, antideriva, a iniettore ed Airmix, altezza di lavoro 50 cm

- Tutte le rese indicate nelle tabelle di trattamento [l/ha] valgono per l'acqua. Moltiplicare le rese indicate per la conversione a UAN per 0,88 e per la conversione alle soluzioni di NP per 0,85.
- La Fig. 201 serve per la scelta del tipo di getto adatto. Il tipo di getto è determinato
  - dalla velocità di avanzamento prevista,
  - dalla resa richiesta e
  - dalla caratteristica di atomizzazione richiesta (a goccia fine, media o grossa) della sostanza anticrittogamica utilizzata per il trattamento da effettuare.
- La Fig. 202 serve per
  - calcolare la dimensione del getto.
  - calcolare la pressione dello spruzzo necessaria.
  - calcolare la quantità di prodotto espulsa dal singolo getto per l'erogazione completa del contenuto dell'atomizzatore.

Ambiti di pressione ammessi per diversi tipi e diverse dimensioni di getti

Tipo di getto		Produttore	Campo di pressione consentito [bar]	
			Pressione min.	**Pressione max.**
XRC		TeeJet	1	5
AD		Lechler	1,5	5
Air Mix		agrotop	1	6
IDK / IDKN		Lechler	1	6
ID3	**0,1-0,15**	Lechler	3	8
ID3	**0,2-0,8**	Lechler	2	8
AI		TeeJet	2	8
TTI		TeeJet	1	7
AVI Twin		agrotop	2	8
TD Hi Speed		agrotop	2	10

Per ulteriori informazioni sulle caratteristiche degli ugelli, consultare gli indirizzi Internet dei costruttori degli ugelli stessi.

www.agrotop.com / www.lechler-agri.de / www.teejet.com

Scelta del tipo di ugello

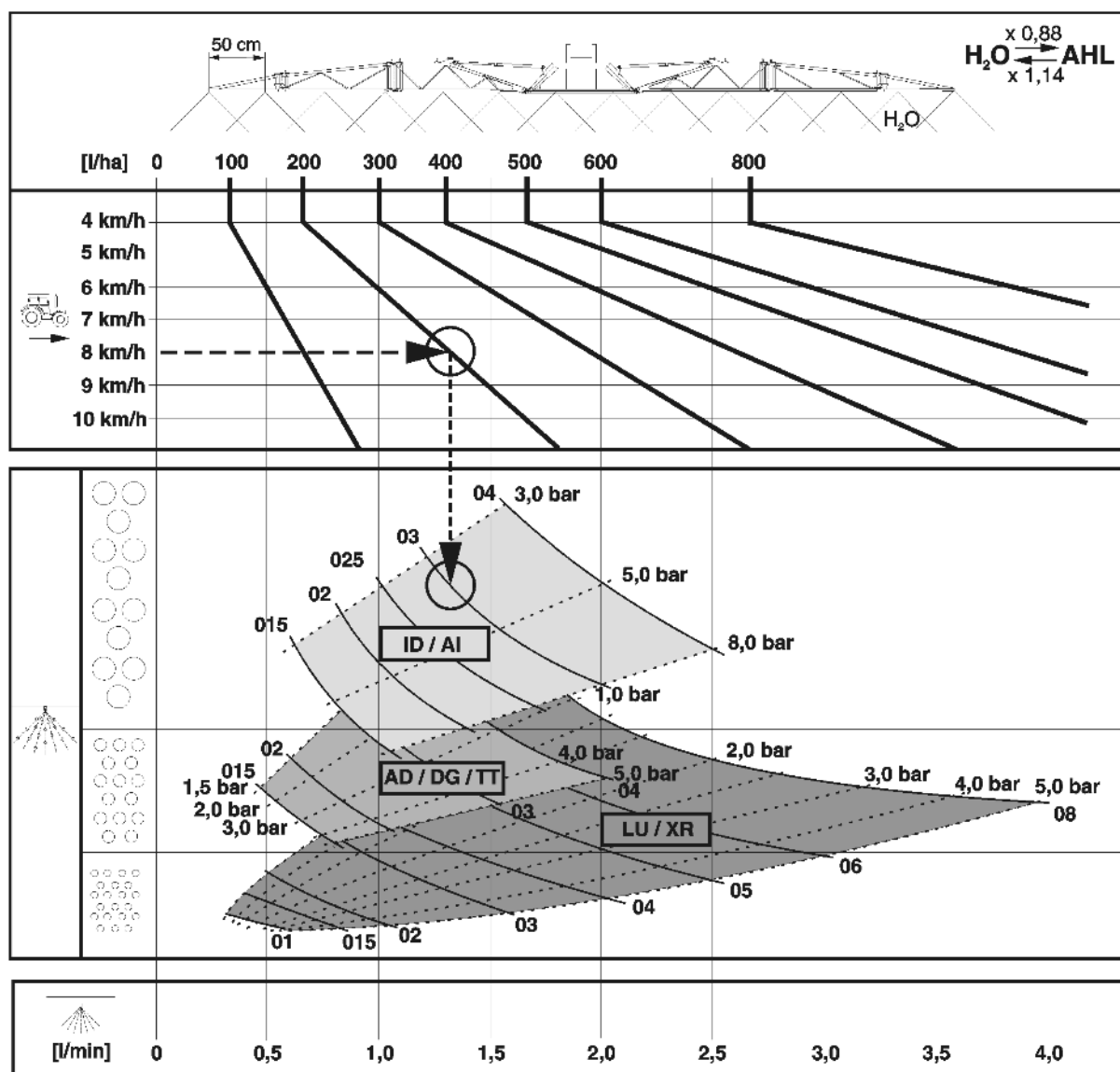
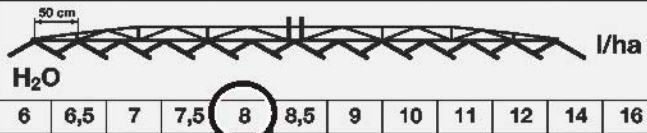



Fig. 201

Esempio:

resa necessaria:	**200 l/ha**
velocità di avanzamento prevista:	**8 km/h**
caratteristica di atomizzazione richiesta per il trattamento anticrittogamico da eseguire:	**a goccia grande** (deriva ridotta)
tipo di getto necessario:	?
dimensione del getto necessaria:	?
pressione dello spruzzo necessaria:	? bar
quantità di prodotto espulsa dal singolo getto per l'erogazione completa del contenuto dell'atomizzatore:	? l/min

Determinazione del tipo di getto, della dimensione del getto, della pressione dello spruzzo e della quantità di prodotto emesso dal singolo getto

1. Determinare il punto di esercizio per la resa richiesta (**200 l/ha**) e la velocità di avanzamento prevista (**8 km/h**).
2. Piombare una linea verticale verso il basso sul punto di esercizio. A seconda della posizione del punto di esercizio, tale linea attraversa i campi caratteristici di diversi tipi di getti.
3. Scegliere il tipo di getto ottimale in base alla caratteristica di atomizzazione richiesta (a goccia fine, media o grossa) della sostanza anticrittogamica utilizzata per il trattamento da effettuare.

→ Per l'esempio precedente la scelta è:

→ Tipo di getto: **AI oppure ID**

4. Passare alla tabella di trattamento (**Fig. 202**).
5. Cercare nella colonna della velocità di avanzamento prevista (**8 km/h**) la resa richiesta (**200 l/ha**) o la resa che più si avvicina alla resa richiesta (qui ad esempio **195 l/ha**).
6. Nella riga con la resa richiesta (**195 l/ha**)
   - rilevare le dimensioni dei getti in questione. Scegliere una dimensione adatta (ad esempio **'03'**).
   - rilevare la pressione dello spruzzo necessaria nel punto di intersezione con la dimensione del getto necessaria (ad esempio **3,7 bar**).
   - rilevare la quantità di prodotto emessa dal singolo getto (**1,3 l/min**) per l'erogazione completa del contenuto dell'atomizzatore.

tipo di getto necessario:	**AI / ID**
dimensione del getto necessaria:	**'03'**
pressione dello spruzzo necessaria:	**3,7 bar**
quantità di prodotto espulsa dal singolo getto per l'erogazione completa del contenuto dell'atomizzatore:	**1,3 l/min**

H_2O l/ha — km/h 6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	11	12	14	16	l/min	015	02	025	03	04	05	06	08
80	74	69	64	60	56	53						0,4	1,4							
100	92	86	80	75	71	67	60	55				0,5	2,2	1,2						
120	111	103	96	90	85	80	72	65	60	51		0,6	3,1	1,8	1,1					
140	129	120	112	105	99	93	84	76	70	60	53	0,7	4,2	2,4	1,5	1,1				
160	148	137	128	120	113	107	96	87	80	69	60	0,8	5,5	3,1	2,0	1,4				
180	166	154	144	135	127	120	108	98	90	77	68	0,9	7,0	4,0	2,5	1,8	1,0			
200	185	171	160	150	141	133	120	109	100	86	75	1,0		4,9	3,1	2,2	1,2			
220	203	189	176	165	155	147	132	120	110	94	83	1,1		5,9	3,7	2,7	1,5	1,0		
240	222	206	192	180	169	160	144	131	120	103	90	1,2		7,0	4,4	3,2	1,8	1,1		
260	240	223	208	195	184	173	156	142	130	111	98	1,3			5,2	3,7	2,1	1,3	1,0	
280	259	240	224	210	198	187	168	153	140	120	105	1,4			6,0	4,3	2,4	1,6	1,1	
300	277	257	240	225	212	200	180	164	150	129	113	1,5			6,9	5,0	2,8	1,8	1,2	
320	295	274	256	240	226	213	192	175	160	137	120	1,6				5,7	3,2	2,0	1,4	
340	314	291	272	255	240	227	204	185	170	146	128	1,7				6,4	3,6	2,3	1,6	
360	332	309	288	270	254	240	216	196	180	154	135	1,8				7,2	4,0	2,6	1,8	1,0
380	351	326	304	285	268	253	228	207	190	163	143	1,9					4,5	2,9	2,0	1,1
400	369	343	320	300	282	267	240	218	200	171	150	2,0					4,9	3,2	2,2	1,2
420	388	360	336	315	297	280	252	229	210	180	158	2,1					5,4	3,5	2,4	1,4
440	406	377	352	330	311	293	264	240	220	189	165	2,2					6,0	3,8	2,7	1,5
460	425	394	368	345	325	307	276	251	230	197	173	2,3					6,5	4,2	2,9	1,6
480	443	411	384	360	339	320	288	262	240	206	180	2,4					7,1	4,6	3,2	1,8
500	462	429	400	375	353	333	300	273	250	214	188	2,5						5,0	3,4	1,9
520	480	446	416	390	367	347	312	284	260	223	195	2,6						5,4	3,7	2,1
540	499	463	432	405	381	360	324	295	270	231	203	2,7						5,8	4,0	2,3
560	517	480	448	420	395	373	336	305	280	240	210	2,8						6,2	4,3	2,4
580	535	497	464	435	409	387	348	316	290	249	218	2,9						6,7	4,6	2,6
600	554	514	480	450	424	400	360	327	300	257	225	3,0						7,1	5,0	2,8
620	572	531	496	465	438	413	372	338	310	266	233	3,1								3,0
640	591	549	512	480	452	427	384	349	320	274	240	3,2								3,2
660	609	566	528	495	466	440	396	360	330	283	248	3,3								3,4
680	628	583	544	510	480	453	408	371	340	291	255	3,4								3,6
700	646	600	560	525	494	467	420	382	350	300	263	3,5								3,8
720	665	617	576	540	508	480	432	393	360	309	270	3,6								4,0
740	683	634	592	555	522	493	444	404	370	318	278	3,7								4,3
x 0,88			608	570	537	507	456	415	380	326	285	3,8								4,5
H_2O ⇄ AHL			624	585	551	520	468	425	390	335	293	3,9								4,7
x 1,14			640	600	565	533	480	436	400	343	300	4,0								5,0

LU / XR: 1 – 5 bar
AD: 1,5 – 6 bar
ID / AI: 2 – 8 bar
IDK / Air Mix: 1 – 6 bar
TTI: 1 – 7 bar

ME 735

Fig. 202

13.2 Ugelli per concime liquido

Tipo di getto	Produttore	Campo di pressione consentito [bar]	
		Pressione min.	Pressione max.
tripla diffu-sione	agrotop	2	8
7 fori	TeeJet	1,5	4
FD	Lechler	1,5	4
Tubo flessibile a strascico	AMAZONE	1	4

13.2.1 Tabella di trattamento per getti a tripla diffusione, altezza di lavoro 120 cm

Tabella di trattamento AMAZONE per ugelli a tripla diffusione (giallo)

Pres-sione	Erogazione getto		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	0,36	0,32	64	55	48	43	39	35	32	28	24
1,2	0,39	0,35	69	60	52	47	42	38	35	30	26
1,5	0,44	0,39	78	67	59	53	47	43	39	34	30
1,8	0,48	0,42	85	73	64	57	51	47	43	37	32
2,0	0,50	0,44	88	75	66	59	53	48	44	38	33
2,2	0,52	0,46	92	78	69	62	55	50	46	39	35
2,5	0,55	0,49	98	84	74	66	57	54	49	52	37
2,8	0,58	0,52	103	88	77	69	62	56	52	44	39
3,0	0,60	0,53	106	91	80	71	64	58	53	46	40

Tabella di trattamento AMAZONE per ugelli a tripla diffusione (rosso)

Pres-sione	Erogazione getto		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	0,61	0,54	108	93	81	72	65	59	54	47	41
1,2	0,67	0,59	118	101	88	78	70	64	59	51	44
1,5	0,75	0,66	132	114	99	88	79	72	66	57	50
1,8	0,79	0,69	138	119	104	92	83	76	69	60	52
2,0	0,81	0,71	142	122	107	95	85	78	71	61	54
2,2	0,84	0,74	147	126	111	98	88	80	74	63	56
2,5	0,89	0,78	155	133	117	104	93	84	78	67	59
2,8	0,93	0,82	163	140	122	109	98	87	82	70	61
3,0	0,96	0,84	168	144	126	112	101	92	84	72	63

Tabella di trattamento AMAZONE per ugelli a tripla diffusione (blu)

Pres-sione	Erogazione getto		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	0,86	0,76	152	130	114	101	91	83	76	65	57
1,2	0,94	0,83	166	142	124	110	99	91	83	71	62
1,5	1,05	0,93	186	159	140	124	112	102	93	80	70
1,8	1,11	0,98	196	167	147	131	117	107	98	84	74
2,0	1,15	1,01	202	173	152	135	121	110	101	87	76
2,2	1,20	1,06	212	182	159	141	127	116	106	91	80
2,5	1,26	1,12	224	192	168	149	135	122	112	96	84
2,8	1,32	1,17	234	201	176	156	141	128	117	101	88
3,0	1,36	1,20	240	206	180	160	144	131	120	103	90

Tabella di trattamento AMAZONE per ugelli a tripla diffusione (bianco)

Pres-sione	Erogazione getto		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	1,16	1,03	206	177	155	137	124	213	103	89	78
1,2	1,27	1,12	224	192	168	149	134	222	112	96	84
1,5	1,42	1,26	252	217	190	168	151	138	126	109	95
1,8	1,56	1,38	277	237	207	184	166	151	139	119	104
2,0	1,64	1,45	290	249	217	193	174	158	145	125	109
2,2	1,73	1,54	307	263	230	204	185	168	154	132	115
2,5	1,84	1,62	325	279	244	216	195	178	163	140	122
2,8	1,93	1,71	342	293	256	228	205	187	171	147	128
3,0	2,01	1,78	356	305	267	237	214	194	178	153	134

13.2.2 Tabella di trattamento per ugelli a 7 fori

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello a 7 fori SJ7-02VP (giallo)

Pres-sione	Erogazione getto per ugello		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	0,55	0,49	98	84	74	65	59	53	49	42	37
2,0	0,64	0,57	114	98	86	76	68	62	57	49	43
2,5	0,72	0,64	128	110	96	85	77	70	64	55	48
3,0	0,80	0,71	142	122	107	95	85	77	71	61	53
3,5	0,85	0,75	150	129	113	100	90	82	75	64	56
4,0	0,93	0,82	164	141	123	109	98	89	82	70	62

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello a 7 fori SJ7-03VP (blu)

Pres-sione	Erogazione getto per ugello		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	0,87	0,77	154	132	116	103	92	84	77	66	58
2,0	1,00	0,88	176	151	132	117	106	96	88	75	66
2,5	1,10	0,97	194	166	146	129	116	106	97	83	73
3,0	1,18	1,04	208	178	156	139	125	113	104	89	78
3,5	1,27	1,12	224	192	168	149	134	122	112	96	84
4,0	1,31	1,16	232	199	174	155	139	127	116	99	87

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello a 7 fori SJ7-04VP (rosso)

Pres-sione	Erogazione getto per ugello		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	1,17	1,04	208	178	156	139	125	113	104	89	78
2,0	1,33	1,18	236	202	177	157	142	129	118	101	89
2,5	1,45	1,28	256	219	192	171	154	140	128	110	96
3,0	1,55	1,37	274	235	206	183	164	149	137	117	103
3,5	1,66	1,47	295	253	221	196	177	161	147	126	110
4,0	1,72	1,52	304	261	228	203	182	166	152	130	114

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello a 7 fori SJ7-05VP (marrone)

Pres-sione	Erogazione getto per ugello		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	1,49	1,32	264	226	198	176	158	144	132	113	99
2,0	1,68	1,49	298	255	224	199	179	163	149	128	112
2,5	1,83	1,62	324	278	243	216	194	177	162	139	122
3,0	1,95	1,73	346	297	260	231	208	189	173	148	130
3,5	2,11	1,87	374	321	281	249	224	204	187	160	140
4,0	2,16	1,91	382	327	287	255	229	208	191	164	143

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello a 7 fori SJ7-06VP (grigio)

Pres-sione	Erogazione getto per ugello		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	1,77	1,57	314	269	236	209	188	171	157	135	118
2,0	2,01	1,78	356	305	267	237	214	194	178	153	134
2,5	2,19	1,94	388	333	291	259	233	212	194	166	146
3,0	2,35	2,08	416	357	312	277	250	227	208	178	156
4,0	2,61	2,31	562	396	347	308	277	252	231	198	173

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello a 7 fori SJ7-08VP (bianco)

Pres-sione	Erogazione getto per ugello		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	2,28	2,02	404	346	303	269	242	220	202	173	152
2,0	2,66	2,35	470	403	353	313	282	256	235	201	176
2,5	2,94	2,60	520	446	390	347	312	284	260	223	195
3,0	3,15	2,79	558	478	419	372	335	304	279	239	209
4,0	3,46	3,06	612	525	459	408	367	334	306	262	230

13.2.3 Tabella di trattamento per ugelli FD

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello FD-04

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	1,13	1,00	200	171	150	133	120	109	100	86	75
2,0	1,31	1,15	230	197	173	153	138	125	115	99	86
2,5	1,46	1,29	258	221	194	172	155	141	129	111	97
3,0	1,60	1,41	282	241	211	188	169	154	141	121	106
4,0	1,85	1,63	326	279	245	217	196	178	163	140	122

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello FD-05

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	1,41	1,24	248	213	186	165	149	135	124	106	93
2,0	1,63	1,44	288	247	216	192	173	157	144	123	108
2,5	1,83	1,61	322	276	242	215	193	176	161	138	121
3,0	2,00	1,76	352	302	264	235	211	192	176	151	132
4,0	2,31	2,03	406	348	305	271	244	221	203	174	152

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello FD-06

Pres-sione	Erogazione getto per ugello		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	1,70	1,49	298	255	224	199	179	163	149	128	112
2,0	1,96	1,72	344	295	258	229	206	188	172	147	129
2,5	2,19	1,93	386	331	290	257	232	211	193	165	145
3,0	2,40	2,11	422	362	317	282	253	230	211	181	158
4,0	2,77	2,44	488	418	366	325	293	266	244	209	183

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello FD-08

Pres-sione	Erogazione getto per ugello		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	2,26	1,99	398	341	299	265	239	217	199	171	149
2,0	2,61	2,30	460	394	345	307	276	251	230	197	173
2,5	2,92	2,57	514	441	386	343	308	280	257	220	193
3,0	3,20	2,82	563	483	422	375	338	307	282	241	211
4,0	3,70	3,25	650	557	488	433	390	355	325	279	244

Tabella di trattamento AMAZONE per ugello FD-10

Pres-sione	Erogazione getto per ugello		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	2,83	2,49	498	427	374	332	299	272	249	214	187
2,0	3,27	2,88	576	494	432	384	345	314	288	246	216
2,5	3,65	3,21	642	551	482	429	385	350	321	275	241
3,0	4,00	3,52	704	604	528	469	422	384	352	302	264
4,0	4,62	4,07	813	697	610	542	488	444	407	348	305

13.2.4 Tabella di trattamento per sistema per tubi a strascico

Tabella di trattamento AMAZONE per disco di dosaggio 4916-26 (ø 0,65 mm)

Pres-sione	Erogazione getto per ugello di do-saggio		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	0,20	0,18	71	61	53	47	43	37	36	31	27
1,2	0,22	0,19	78	67	58	52	47	43	39	34	29
1,5	0,24	0,21	85	73	64	57	51	47	43	37	32
1,8	0,26	0,23	92	79	69	61	55	50	46	40	35
2,0	0,28	0,25	99	85	74	66	60	54	50	43	37
2,2	0,29	0,26	103	88	77	68	62	56	52	44	39
2,5	0,31	0,27	110	94	82	73	66	60	55	47	41
2,8	0,32	0,28	113	97	85	76	68	62	57	49	43
3,0	0,34	0,30	120	103	90	80	72	66	60	52	45
3,5	0,36	0,32	127	109	96	85	77	70	64	55	48
4,0	0,39	0,35	138	118	104	92	83	76	69	59	52

Tabella di trattamento AMAZONE con disco di dosaggio 4916-32 (ø 0,8 mm)

Pressione	Erogazione getto per ugello di dosaggio		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	0,31	0,27	110	94	82	73	66	60	55	47	41
1,2	0,34	0,30	120	103	90	80	72	66	60	52	45
1,5	0,38	0,34	135	115	101	90	81	74	68	58	51
1,8	0,41	0,36	145	124	109	97	87	79	73	62	55
2,0	0,43	0,38	152	130	114	101	92	83	76	65	57
2,2	0,45	0,40	159	137	119	106	96	87	80	69	60
2,5	0,48	0,42	170	146	127	113	102	93	85	73	64
2,8	0,51	0,45	181	155	135	120	109	98	91	78	68
3,0	0,53	0,47	188	161	141	125	113	103	94	81	71
3,5	0,57	0,50	202	173	151	135	121	110	101	87	76
4,0	0,61	0,54	216	185	162	144	130	118	108	93	81

Tabella di trattamento AMAZONE per disco di dosaggio 4916-39 (ø 1,0 mm) (di serie)

Pressione	Erogazione getto per ugello di dosaggio		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	0,43	0,38	153	131	114	101	92	84	77	66	57
1,2	0,47	0,41	167	143	124	110	100	91	84	72	62
1,5	0,53	0,47	187	160	141	126	112	102	94	80	71
1,8	0,58	0,51	204	175	154	137	122	112	102	88	77
2,0	0,61	0,53	216	185	162	144	130	118	108	93	81
2,2	0,64	0,56	227	194	170	151	136	124	114	97	85
2,5	0,68	0,59	240	206	180	160	142	132	120	103	90
2,8	0,71	0,62	251	215	189	168	151	137	126	108	95
3,0	0,74	0,64	262	224	197	175	158	143	131	112	99
3,5	0,79	0,69	280	236	210	186	168	153	140	118	105
4,0	0,85	0,74	302	259	226	201	181	165	151	130	113

Tabella di trattamento AMAZONE per disco di dosaggio 4916-45 (ø 1,2 mm)

Pressione	Erogazione getto per ugello di dosaggio		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	0,57	0,50	202	173	151	135	121	110	101	87	76
1,2	0,62	0,55	219	188	165	146	132	120	110	94	83
1,5	0,70	0,62	248	212	186	165	149	135	124	106	93
1,8	0,77	0,68	273	234	204	182	164	148	137	117	102
2,0	0,81	0,72	287	246	215	192	172	157	144	123	108
2,2	0,86	0,76	304	261	228	203	183	166	152	131	114
2,5	0,92	0,81	326	279	244	217	196	178	163	140	122
2,8	0,96	0,85	340	291	255	227	204	186	170	146	128
3,0	1,00	0,89	354	303	266	236	213	193	177	152	133
3,5	1,10	0,97	389	334	292	260	234	213	195	167	146
4,0	1,16	1,03	411	352	308	274	246	224	206	176	154

Tabella di trattamento AMAZONE per disco di dosaggio 4916-55 (ø 1,4 mm)

Pressione	Erogazione getto per ugello di dosaggio		Resa UAN (l/ha) / km/h								
	Acqua	UAN	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	0,86	0,76	304	261	228	203	183	166	152	131	114
1,2	0,93	0,82	329	282	247	219	198	180	165	141	124
1,5	1,05	0,93	372	319	278	248	223	203	186	160	139
1,8	1,15	1,02	407	349	305	271	245	222	204	175	153
2,0	1,22	1,08	432	370	324	288	259	236	216	185	162
2,2	1,27	1,12	450	385	337	300	270	245	225	163	168
2,5	1,35	1,19	478	410	358	319	287	261	239	205	179
2,8	1,43	1,27	506	434	380	337	304	276	253	217	190
3,0	1,47	1,30	520	446	390	347	312	284	260	223	195
3,5	1,59	1,41	563	482	422	375	338	307	282	241	211
4,0	1,69	1,50	598	513	449	399	359	327	299	257	225

13.3 Tabella di conversione per il trattamento con fertilizzante liquido a soluzione di nitrato d'ammonio e urea (UAN)

(Densità 1,28 kg/l, cioè circa 28 kg N per 100 kg di fertilizzante liquido o 36 kg N per 100 litri di fertilizzante liqui-

N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg
10	27,8	35,8	52	144,6	186,0	94	261,2	335,8	136	378,0	485,0
12	33,3	42,9	54	150,0	193,0	96	266,7	342,7	138	384,0	493,0
14	38,9	50,0	56	155,7	200,0	98	272,0	350,0	140	389,0	500,0
16	44,5	57,1	58	161,1	207,3	100	278,0	357,4	142	394,0	507,0
18	50,0	64,3	60	166,7	214,2	102	283,7	364,2	144	400,0	515,0
20	55,5	71,5	62	172,3	221,7	104	285,5	371,8	146	406,0	521,0
22	61,6	78,5	64	177,9	228,3	106	294,2	378,3	148	411,0	529,0
24	66,7	85,6	66	183,4	235,9	108	300,0	386,0	150	417,0	535,0
26	75,0	92,9	68	188,9	243,0	110	305,6	393,0	155	431,0	554,0
28	77,8	100,0	70	194,5	250,0	112	311,1	400,0	160	445,0	572,0
30	83,4	107,1	72	200,0	257,2	114	316,5	407,5	165	458,0	589,0
32	89,0	114,2	74	204,9	264,2	116	322,1	414,3	170	472,0	607,0
34	94,5	121,4	76	211,6	271,8	118	328,0	421,0	175	486,0	625,0
36	100,0	128,7	78	216,5	278,3	120	333,0	428,0	180	500,0	643,0
38	105,6	135,9	80	222,1	285,8	122	339,0	436,0	185	514,0	660,0
40	111,0	143,0	82	227,9	292,8	124	344,0	443,0	190	527,0	679,0
42	116,8	150,0	84	233,3	300,0	126	350,0	450,0	195	541,0	696,0
44	122,2	157,1	86	238,6	307,5	128	356,0	457,0	200	556,0	714,0
46	127,9	164,3	88	242,2	314,1	130	361,0	465,0			
48	133,3	171,5	90	250,0	321,7	132	367,0	471,0			
50	139,0	178,6	92	255,7	328,3	134	372,0	478,0			